РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

В.А.Ацюковский

НАЧАЛА ЭФИРОДИНАМИЧЕСКОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Книга 3

Эфиродинамические основы космологии и космогонии

Startup of Etherdynamical Natural Science

Book 3. Etherdynamical Basis of Cosmology and Cosmogony

Москва
2010 г.

УДК 530.3.

В.А.Ацюковский. Начала эфиродинамического естествознания
Книга 3. Эфиродинамические основы космологии и космогонии.
М.: «Петит», 2009. – 292 с.

В книге рассмотрены некоторые основные положения современных космологии и космогонии и показана их несостоятельность в ряде аспектов, связанных с непризнанием эфира. Рассмотрены и обоснованы эфиродинамические основы космологии и космогонии, обоснована вечность существования Вселенной и разрешены космологические парадоксы.

Для всех, интересующихся проблемами современного естествознания и проблемами современной теоретической физики.

Автор: ***Ацюковский Владимир Акимович,*** доктор технических наук, профессор, академик РАЕН, РАКЦ, почетный академик РАЭН.

Редактор: ***Васильев Валерий Григорьевич,*** кандидат химических наук, член-корреспондент РАЕН.

Естественнонаучная серия «Начала эфиродинамического естествознания» состоит из 5 книг:

Книга 1: В.А.Ацюковский. Методологический кризис современной теоретической физики.

Книга 2: В.А.Ацюковский. Ч.1.Методология эфиродинамики и свойства эфира; Ч.2. Эфиродинамические основы строения вещества.

Книга 3: В.А.Ацюковский. Эфиродинамические основы космологии и космогонии.

Книга 4: В.А.Ацюковский. Ч.1. Эфиродинамические основы электромагнитных явлений; ч.2. Эфиродинамические основы оптических явлений.

Книга 5: В.А.Ацюковский. Первые эфиродинамические эксперименты и технологии.

ISBN 978-5-85101-031-6

Оглавление

Введение

Космология – учение о бесконечной Вселенной как о связанном целом и обо всей охваченной наблюдениями области Мира как о части Вселенной всегда составляло неотъемлемую часть астрономии. В последние десятилетия космология складывается в самостоятельное направление науки, связанное с физикой. При рассмотрении изменений, происходящих во Вселенной, космология близко соприкасается с космогонией, изучающей происхождение и развитие космических тел и их систем, – звезд, звездных скоплений, галактик, туманностей [1].

Астрономическую и физическую основу современной космологии составляют, во-первых, данные наблюдений, касающиеся строения и свойств известной нам части Вселенной, дополняемые данными о строении вещества, и, во-вторых, знания о физических законах взаимодействия и движения материи. В своих обобщениях космология по существу направляется философией и не может быть последовательно научной без философской основы, содержащей правильную теорию познания и раскрывающей общие закономерности материи и ее движения.

Космологические теории разных эпох существенно различаются в зависимости от того, какие физические принципы и законы принимаются в качестве универсальных. Выводы из этих теорий должны подтверждаться или хотя бы не противоречить наблюдениям, а также предсказывать новые явления. В настоящее время считается, что этому требованию наилучшим образом удовлетворяют разработанные на основе общей теории относительности Эйнштейна однородные изотропные модели нестационарной горячей Вселенной.

На протяжении всей истории естествознания космология являлась ареной ожесточенной, часто весьма драматической борьбы материалистических и идеалистических концепций. Не прекращена эта борьба и сейчас, и она даже обострилась в связи с общим кризисом современной теоретической физики.

Космогония – область науки, изучающая происхождение и развитие космических тел и их систем, – звезд и звездных систем, галактик, туманностей, Солнечной системы и всех входящих в нее тел – Солнца, планет (включая Землю), их спутников, астероидов (или малых планет), комет, метеоритов [2].

Космогонические гипотезы XVII – начала XIX вв. относились главным образом к происхождению Солнечной системы. Лишь в XX в. развитие наблюдательной и теоретической астрофизики и физики позволило начать серьезное изучение происхождения и развития звезд, а в 60-х годах началось изучение происхождения и развития галактик.

Космология и космогония прошли большой путь и всегда были ареной ожесточенной борьбы материалистической и идеалистической идеологий. Материалистическая идеология основывалась на наблюдениях и экспериментах, идеалистическая – на утверждениях, вытекающих из «общепризнанных» теорий господствующих школ. Это особенно сильно проявилось в средние века, когда любые проблемы решались путем соответствующих ссылок на библейские тексты. Но и в настоящее время многие проблемы решаются подобным же образом, правда, ссылками не на Библию, а на Теорию относительности Эйнштейна, догматы которой нарушать запрещено, о чем даже имеются соответствующие постановления.

Над всей современной наукой о Вселенной как едином целом – космологией и наукой о происхождении и развитии космических тел – космогонией витает тень Общей теории относительности А.Эйнштейна [3].

Теория относительности Эйнштейна – чисто математическая теория, пренебрегающая каким бы то ни было физическим смыслом рассматриваемых ею явлений, в том числе и космических. Общая теория относительности – вторая часть теории, считающаяся теорией гравитации и якобы ответившая на все основные вопросы мироздания, на самом деле не отвечает ни на какие вопросы по той причине, что она не рассматривает

физические процессы и все сводит к пространственно-временным искажениям. В этой «теории» пространство искривляется, а время замедляется, чем исключается какая бы то ни было возможность изучения физических процессов. Спрашивается, относительно чего «искривляется» пространство, ведь «искривление» есть функция какого-то не искривленного аргумента. Вместо изучения реальных процессов во Вселенной современная наука жонглирует математическими формулами и все сводит к феноменологии, т.е. к внешнему описанию, не интересуясь причинами космических структур и явлений. Это тупик [4].

Борьба за восстановление материалистической методологии в науке не утихает и сейчас. Ожесточение противоборствующих школ не спадает, хотя сама борьба, конечно, приобрела иные формы, чем это было в средневековье. Можно констатировать, что, по крайней мере, в физике и примыкающим к ней областям науки, в первую очередь, в космологии и космогонии сегодня главенствует идеалистическая методология [5-8], утверждающая, что взаимодействие небесных тел происходит через пустое пространство, что эфир – физическая среда, заполняющая весь космос и являющаяся строительным материалом для всех видов вещества и полей взаимодействий, в природе отсутствует. Отсутствует не потому, что эта среда существует или не существует, а потому что она не нужна для построения теории. Тем не менее, без привлечения этой материальной среды невозможно ни объяснить уже известные явления, ни определить новые направления исследований космоса.

Необходимо напомнить, что материалистическая наука о космических структурах и явлениях обязана именно определить причины, по которым структуры имеют тот или иной вид и преобразуются из одной формы в другую, а также причин, почему космические явления имеют именно тот вид, который они имеют.

Разобраться во всем этом можно, только поставив задачу выяснения внутреннего механизма космических явлений, а это

можно сделать, только введя в рассмотрение общую космическую среду – эфир, являющийся строительным материалом для всех видов вещества и небесных тел, движения которого обусловливают все физические явления, включая и все явления космические [9, 10].

Задачей настоящей книги является рассмотрение путей решения поставленной проблемы.

Глава 1. Становление космологии и космогонии

1.1. Становление классической космологии

Ниже излагается позиция официальной науки относительно того, что представляет собой Вселенная, и только в некоторых местах к этой общей картине добавляются комментарии.

Вселенной является весь мир, безграничный во времени и в пространстве и бесконечно разнообразный по тем формам, которые принимает материя в процессе своего развития [1]. Вселенная существует объективно, независимо от сознания человека ее познающего. Вселенная содержит гигантское множество небесных тел, многие из которых превосходя Землю иногда во много миллионов раз.

Материализм считает, что различные явления, происходящие во Вселенной, взаимосвязаны и обусловлены. Суждения о Вселенной в целом, основанные на всех научных знаниях, составляют задачу ***космологии*** [2]. Происхождение и развитие космических тел и их систем, – звезд, звездных скоплений, галактик, туманностей составляет задачу ***космогонии*** [3].

История познания Вселенной является одной из наиболее блестящих иллюстраций ленинской теории познания, согласно которой «…Человеческое мышление по природе своей способно давать и дает нам абсолютную истину, которая складывается из суммы относительных истин» [4].

На первых ступенях развития культуры представления о Вселенной ограничивались знанием ближайших к жилью человек рек, гор, лесов и наиболее заметных небесных светил. В дальнейшем эти знания стали распространяться на значительные области поверхности Земли; следующим этапом было установление шарообразности Земли и относительно удаленных небесных светил.

Наиболее развитые представления о Вселенной, космосе и его законах сформировались в период расцвета государств Древней Греции, где были созданы условия для систематических научных исследований. В еще нерасчлененной стихийно-диалектической науке (философии) древних греков учения о бесконечности Вселенной и бесконечности миров, о вечности Вселенной, о движении Земли вокруг Солнца противостояли господствовавшему тогда учению о пространственной ограниченности материальной Вселенной, основанному на геоцентрической системе мира. Именно противостояние двух концепций устройства мира – гелио- и геоцентрической – ознаменовало период развития древней науки и философии и определило направление исследований в области космологии до того момента, пока столь естественная и понятная нам гелиоцентрическая система не победила в долгой и упорной борьбе длительностью в тысячелетия, и здесь главенствующую роль сыграло развитие научных методов познания, основанных на опыте и эксперименте.

В течение тысячелетий в Европе было мало прибавлено, но многое позабыто из того, что было известно ученым античности. Священное писание являлось каноном, из которого черпались ответы на все вопросы. Лишь арабы и примыкающие к ним народы постарались новыми наблюдениями уточнить старые астрономические данные.

Для развития науки нужна была прикладная потребность, нужна была новая ступень в развитии производства и торговли, стимулирующих географические открытия и развитие наблюдательной астрономии. Эта эпоха породила «титанов по силе мысли, страсти и характеру, по многосторонности и учености» (Энгельс). Одним из таких титанов был польский ученый Н.Коперник.

Сочинение Коперника «Об обращении небесных сфер» – одно из выдающихся произведении в истории науки. Именно с него, по выражению Энгельса, «…начинает свое летоисчисление освобождение естествознания от теологии» [5, с. 8, 165]. Из него

следовало, что «…одного лишь движения Земли достаточно для объяснения многих видимых неравенств на небе».

Переворот, совершенный в науке Н.Коперником, уже в 16 в. привел к тому, что область Вселенной, строение которой в основном было правильно понято и которая подверглась дальнейшему изучению, достигла размеров всей Солнечной системы. Диаметр этой системы составлял около 10 млрд. км, свет проходил это расстояние за 10 часов. Стало ясно также, что звезды находятся от нас на расстояниях, во много раз превышающих расстояния до планет, но астрономия 17-18 вв. была в основном астрономией Солнечной системы.

Идеи о бесконечности Вселенной выдвинул Бруно, за что был сожжен на костре. Его идеи намного опередили свою эпоху, но он не мог привести ни одного факта в пользу этого утверждения.

Иоганн Кеплер, опираясь на наблюдения Тихо Браге и используя гелиоцентрическую системы Коперника открыл законы небесной механики, а Ньютон уже в XVII в. их обобщил в своем знаменитом «Законе всемирного тяготения».

Космология Ньютона вместе с успехами астрономии VIII и XIX вв. определила то мировоззрение, которое называют ***классическим***. Суть его сводится к следующему.

Вселенная бесконечна в пространстве и во времени, она вечна. Основным законом, управляющим движением небесных тел, является Закон всемирного тяготения. Пространство никак не связано с находящимися в нем телами, оно играет пассивную роль «вместилища» небесных тел. Исчезни вдруг все они, пространство и время сохранились бы неизменными. Количество звезд, планет и звездных систем во Вселенной бесконечно велико. Каждое небесное тело проходит длительный путь жизни. И на смену погибшим или, точнее говоря, погасшим звездам вспыхивают новые, молодые солнцеподобные светила. Хотя детали возникновения и гибели небесных тел оставались неясными, еще в начале XX столетия господствовала уверенность, что бесконечности Вселенной в пространстве гармонично соответствует ее вечность во времени.

Точные определения расстояний до ближайших к нам звезд впервые были проведены в конце 30-х годов 19-го в., тогда и началась огромная работа по изучению нашей Галактики, поперечник которой оказался равен около 30 тыс. парсек или около 100 тысяч световых лет или 10^{18} (миллиард миллиардов) км. Однако многие важные особенности и детали строения Галактики остаются еще не изученными, и интенсивное исследование их продолжается.

В 20-х гг. 20-го столетия была выяснена внегалактическая природа спиральных и эллиптических туманностей, оказавшихся самостоятельными галактиками, т.е. системами того же порядка, что и наша Галактика. Это позволило поставить вопрос об устройстве Метагалактики как космической системы более высокого порядка, в которую наша Галактика и ее соседи входят в качестве отдельных членов.

Важно подчеркнуть, что по классическим представлениям рождение и гибель миров в целом не изменяет облик структуры Вселенной. Ныне, миллиарды лет назад, спустя миллиарды лет, в будущем она останется, в сущности, одной и той же. Неизменность космоса как бы подчеркивала бренность и непостоянство всего земного.

Таким образом, классическая механика привела к представлениям о стационарности Вселенной. В ней могут происходить самые разнообразные процессы, но в целом она всегда сохраняется одной и той же. Идея стационарности Вселенной просуществовала в естествознании фактически до 20-х годов XX столетия, хотя уже в середине XIX столетия к ней были предъявлены претензии, связанные с так называемыми космологическими парадоксами.

Современные астрономические инструменты не позволяют достичь пределов Метагалактики и с достоверностью неизвестно, существуют ли границы у этой системы. Однако инструменты позволяют наблюдать отдаленные члены Метагалактики, находящиеся от нас на расстояниях миллиардов парсеков, т.е. порядка 10^{23} км и более. На еще более далеких расстояниях могут наблю-

даться квазары, открытые в 1963 г. Это новый вид космических объектов, отличающихся исключительно большой светимостью.

Все изложенное выше опирается на данные астрономических наблюдений, т.е. представляет собой выводы, сделанные на основе опытных данных и может считаться истиной, хотя и не полной, т.е. относительной истиной.

Ограниченность изученной части Вселенной никоим образом не противоречит идее о пространственной бесконечности Вселенной. Однако сама постановка вопроса о пространственной конечности или бесконечности Вселенной была связана с классическими представлениями об абсолютном пространстве и об абсолютном времени.

Современная теоретическая физика принципиально по-иному ставит вопрос о пространственной и временной протяженности Вселенной [1]. Согласно представлениям современной физики, опирающейся на постулаты и выводы Общей теории относительности А.Эйнштейна, пространственный объем, занимаемой любой реальной или воображаемой (!) системой неодинаков для наблюдателей, движущихся по-разному относительно этой системы. Теперь именно ощущения наблюдателей принимаются за истину, а поскольку у всех наблюдателей ощущения разные, то и делаются выводы о том, что объективных параметров у Вселенной нет, что все зависит от ощущений наблюдателей, и это приводит всю систему знаний о Вселенной к физическом идеализму и к давно раскритикованной философии Маха: полагающего, что задача науки – найти связь между нашими ощущениями.

На самом деле, появление все новых технических средств наблюдения, позволяющих существенно расширить пределы доступных наблюдений, приводит к уточнению уже имеющихся данных, к появлению новых фактов, к новым обобщениям и к новым теориям. Здесь ни в коем случае нельзя скатываться к представлениям о том, что существующая реальность как-то зависит от того, что о ней думают исследователи, что они ощущают и на что опираются. Задача исследователей не возводить свои домыслы в ранг абсолюта, а изучать то, что есть и непрерывно

уточнять свои представления об изучаемом предмете, понимая, что сам предмет, в данном случае Вселенная, никак не зависит от того, что о ней думают ученые.

К 70-м годам 20 в. коллективным трудом астрономов разных стран установлены (?!) следующие важные свойства Метагалактики:

1. Галактики в ней не распределены равномерно, большинство их сосредоточено в скоплениях или группах галактик (это есть наблюдательный факт);

2. Имеет место закон (?!) взаимного удаления галактик со скоростями, пропорциональными расстоянию между ними, в соответствии с Законом Хаббла (на самом деле, это есть вольная трактовка, произвольное истолкование наблюдаемого факта смещения спектров излучений в длинноволновую область, так называемое «Красное смещение»);

3. В диапазоне миллиметровых радиоволн наша часть Вселенной равномерно заполнена радиоизлучением, плотность которого соответствует излучению абсолютно черного тела с температурой 3К (наблюденный факт). Это излучение называют реликтовым излучением, т.к. предполагается (!), что оно представляет собой остаток излучательных процессов, имевших место в очень отдаленную прошлую эпоху, связанную с началом (?!) существования Метагалактики.

Указанные три факта лежат в основе многочисленных современных космологических схем.

Как видно, современное учение о Вселенной представляет собой смесь обширных наблюдательных фактов и не менее обширных их обобщений и толкований. Но если первая часть базируется на объективных данных, то вторая часть – обобщение и толкование – основывается на вольных допущениях, не имеющих к материализму никакого отношения, здесь, в первую очередь, нужно назвать постулаты Общей теории относительности А.Эйнштейна, ***принятые*** «мировым сообществом ученых» за абсолютную истину. Никакие иные построения, учитывающие все астрономические наблюдения, но не соответствующие Спе-

циальной и Общей теории относительности А.Эйнштейна, не рассматриваются, не допускаются к обсуждению и третируются как лженаучные. Однако вопрос о конкретных релятивистских моделях Метагалактики остается предметом дискуссий, как это и бывает всегда при умозрительных построениях, имеющих в своей основе идеалистическую методологию.

1.2. Становление классической космогонии

Фундамент научной планетной космогонии заложил И.Ньютон, который обратил внимание на закономерности движения планет. Открыв законы механики и закон всемирного тяготения, Ньютон пришел к выводу о том, что устройство планетной системы не может быть стечением случайных обстоятельств. После этого рядом ученых были высказаны гипотезы о происхождении планет [3].

В 1745 г. Ж.Бюффон высказал гипотезу о том, что планеты возникли из сгустков солнечного веществ, исторгнутых из Солнца ударом огромной кометы (в то время кометы считались массивными телами).

В 1755 г. И.Кант опубликовал книгу «Всеобщая естественная история и теория неба…», в которой он поставил вопрос о естественном происхождении всех небесных тел и впервые дал космогоническое объяснение закономерности движения планет. Кант предложил гипотезу об образовании планетной системы из рассеянной материи, заполняющей все пространство этой системы и находящейся в единообразном вращательном движении вокруг центрального сгущения – Солнца.

В конце 18 в. В.Гершель, наблюдая небо в построенные им большие телескопы, открыл туманности овальной формы, обладающие различными степенями сгущения к центральному ядру. Возникла гипотеза об образовании звезд из туманностей путем их «сгущения».

Опираясь на эти наблюдения Гершеля и на закономерности движения планет, П.С.Лаплас в 1796 г. выдвинул гипотезу о происхождении Солнечной системы, во многом сходную с гипотезой Канта [6]. Согласно гипотезе Лапласа в результате ускорения вращения при сжатии разреженная внешняя часть туманности (протяженная атмосфера образующегося Солнца) становится все более сплюснутой, а когда центробежная сила на экваторе стала равна по величине силе тяготения, она принял чечевицеобразную форму. Вещество на остром ребре чечевицы перестало участвовать в дальнейшем сжатии, а оставалось на месте, образуя газовый диск. Затем диск разделился на отдельные кольца, и вещество каждого кольца превратилось в сгусток, превратившийся затем в планету. При сжатии этих сгустков процесс зачастую повторялся, приводя к образованию спутников планет. Центральный сгусток туманности превратился в Солнце.

Гипотеза Лапласа быстро завоевала признание, однако уже в середине 19 в. выявлялись все новые недостатки гипотезы, апреодолет которые в то время не удалось: гипотеза Лапласа не смогла объяснить медленное вращение Солнца, прямое вращение планет, наличие спутников с обратным движением и спутников, период обращения которых меньше периода вращения планет.

В 20-30-х годах 20-го столетия широкой известностью пользовалась гипотеза Дж.Джинса, считавшего, что планеты образовались из раскаленного вещества, вырванного из Солнца притяжением пролетавшей поблизости массивной звезды.

Привлечение современных астрофизических данных в середине 20 в. позволило по-новому развить идею Лапласа об отделении вещества от сжимающегося протосолнца в результате наступления ротационной неустойчивости. Гипотеза Лапласа сыграла выдающуюся роль в истории науки и до настоящего времени имеет немало сторонников.

Образование планет из протопланетного облака наиболее полно исследовано О.Ю.Шмидтом, его сотрудниками и сторонниками. Анализ процесса аккумуляции планет из роя твердых тел

позволил Шмидту указать путь к объяснению происхождения прямого вращения планет и закона планетных расстояний.

Существует также ряд гипотез более частного характера, например гипотезы происхождения Луны – Дж.Дарвина, предполагающего, что Луна отделилась от Земли, и, наоборот, что Земля захватила Луну, которая оказалась на орбите вблизи Земли.

Следует, однако, заметить, что главным недостатком всех космогонических гипотез является не то, что они не охватывают всех проблем происхождения планет, а то, что они не замкнуты, т.е. они начинаются с уже существующего и неизвестно как происшедшего вещества – туманностей, фрагментов твердого вещества и т.п., которые сами по себе взялись неизвестно откуда. То же относится к звездной космогонии, исследующей происхождение и эволюцию звезд, то же относится и к галактической космогонии, исследующей происхождение и эволюцию галактик. И хотя наблюдательные факты не вызывают никаких нареканий, трактовки фактов, опирающиеся на космогонические гипотезы, грешат самыми фантастическими предположениями, тем более, что предположения касаются длительных периодов, исчисляемых миллионами и миллиардами лет. И уже совершенно не принимаются во внимание процессы, которые нужно учитывать в том случае, если космическое пространство заполнено эфиром.

Одной из важнейших космогонических проблем в изучении Вселенной является определение ее возраста и возраста составляющих ее частей. Исходными ключевыми моментами здесь являются факт (?) взаимного удаления галактик и закон Хаббла, устанавливающий пропорциональность между расстоянием от Земли до соответствующих космических объектов и «Красным смещением» спектров.

Закон Хаббла [1, 7] определяется как

$$v = cz = Hr; \quad z = \frac{\upsilon_0 - \upsilon}{\upsilon_0}, \qquad (1.1)$$

где v – скорость удаления галактики; с – скорость света; z – относительное изменение частоты спектра; r – расстояние до объекта, км; $H = 10^{-18}$ с$^{-1}$ = 60 км/(с· Мпарсек); υ_o – частота испускаемого спектра; υ – частота принимаемого спектра.

Факт (?) взаимного удаления галактик, составляющих Метагалактику, свидетельствует о том, что некоторое время тому назад она находилась в качественно ином состоянии и была более плотной. В соответствии с Общей теорией относительности Эйнштейна вся масса Вселенной была сосредоточена в одной безразмерной точке, именуемой сингулярной. По расчетам теоретиков, 17 миллиардов лет назад эта точка взорвалась, и с тех пор вся материя Вселенной разлетается во все стороны, о чем и свидетельствует «Красное смещение» спектров, которое в другом контексте никем не рассматривается, хотя любое явление может иметь бесчисленное множество толкований.

Исходя из наблюденных значений смещения спектров наиболее удаленных галактик, на основании закона Хаббла, установлено, что возраст Вселенной составляет 17 млрд. лет. При этом средний возраст галактик оценивается в 10 млрд. лет. Однако существуют галактики, возраст которых значительно моложе, но, вероятно, нет галактик, возраст которых существенно превышает 20 млрд. лет. Так считает официальная космология.

Согласно данным внегалактической астрономии, некоторые скопления и группы галактик имеют столь большую дисперсию своих членов, что силы взаимного гравитационного притяжения галактик-членов скоплений не могут удержать их в скоплениях, такие скопления должны распасться. Период, необходимый для распада, оценивается в большинстве случаев в 1-2 млрд. лет. Однако имеются группы галактик, которые распадутся в более короткие сроки – через 200-500 миллионов лет. Так как современная звездная динамика отвергает возможность формирования скоплений и групп из ранее созданных независимых галактик, приходится допустить, что эти цифры определяют и возраст членов этих групп. Это означает, что среди галактик встречаются и очень молодые (по сравнению со средним возрастом) объекты,

т.е. что процесс возникновения новых галактик продолжается и на современном этапе развития Метагалактики.

Современная космология ***считает*** доказанным, что Метагалактика эволюционирует, и «теория стационарной Вселенной» уже почти не находит сторонников.

Современное учение о Вселенной рассматривает и проблемы существования жизни во Вселенной.

Поскольку галактики содержат более 100 млрд. звезд каждая, а число таких галактик в Метагалктике составляет не менее 100 миллионов, то общее число звезд во Вселенной превышает 10^{19}. Поэтому естественно возникает вопрос о частоте встречаемости органической жизни на планетах, существование которых вокруг этих звезд считается очень вероятным.

Очевидно, что известные на Земле формы жизни не могут существовать при всех возможных физических условиях на планетах. Таких форм нет на Луне и, вероятно, на Сатурне или Уране. К сожалению, биологии не далось выяснить предельные значения параметров физических условий на планетах, допускающих существование земных форм жизни. Эти пределы накладывают ограничения на температуру, значения плотности атмосферы, ускорения силы тяжести, продолжительность суток и состав атмосферы. Должно играть определенную роль и наличие жидких бассейнов. Тем не менее. Трудно себе представить, чтобы эти пределы были настолько узкими, чтобы лишь ничтожная часть планет им удовлетворяла. Поэтому в высшей степени вероятно, что в Метагалактике существуют миллиарды планет, на которых имеются более или менее подходящие условия для возникновения органической жизни. Естественно, что возможность появления разумных существ как высшего этапа процесса биологического развития связана с более строгими ограничениями, накладываемыми на диапазон, постоянство и длительность сохранения определенных физических условий. Поэтому вполне возможно, что внеземные цивилизации встречаются весьма редко. Однако и в этой проблеме дальше некоторых догадок продвинуться не удалось.

Наконец, возможна и более широкая постановка вопроса. Можно, не ограничиваясь известными на Земле формами жизни, изучать в общем виде возможность существования систем, воспринимающих, хранящих и перерабатывающих информацию, начиная от самых элементарных до наиболее сложных. Несомненно, более широкий класс планет может оказаться пригодным для развития на них подобных систем, если действительно известные нам формы жизни являются не единственными.

Не обошла своим вниманием современная наука и проблему взаимоотношений человека и Вселенной. Использование орудий труда позволило человеку стать хозяином Земли. Появление орудий умственного труда и развитие техники вообще позволило ему выйти за пределы земного шара и овладеть ближайшим космическим пространством. В будущем человек посетит все планеты и проникнет даже за пределы Солнечной системы. Техника позволила человеку приступить к переделке природы Земли. Построены каналы, созданы новые моря, пробиты в горах огромные туннели, в пустынях возникают сады. Правда, к сожалению, наблюдаются и отрицательные явления: погибают отдельные виды животного мира, загрязняется атмосфера. Но в целом преобразования происходят в соответствии с потребностями человеческого общества. Нет сомнения в том, что с течением времени человек начнет переделывать Вселенную. Создание новых небесных тел – искусственных спутников является лишь первыми шагами в этом направлении. Нет сомнения, что продолжение деятельности человечества в этом направлении окажет огромное влияние на дальнейший прогресс человеческого общества.

Такова позиция официальной науки в области изучения Вселенной.

1.3. Космологические парадоксы

На каждом этапе развития космологии находились ученые, которые полагали, что в основном в космологическом учении все

основные проблемы решены, и осталось уточнить только некоторые детали. Но дальнейшие исследования открывали все новые обстоятельства и появлялись новые проблемы. Нечто аналогичное произошло и с классической космогонией, основанной на простых ньютонианских представлениях астрономов о пространстве и времени.

Фотометрический парадокс

Первая брешь в этой спокойной классической космогонии была пробита еще в XVIII в. В 1744 г. швейцарский астроном Ж.Шезо, известный открытием «пятихвостой» кометы, высказал сомнение в пространственной бесконечности Вселенной. В ту пору о существовании звездных систем и не подозревали, а потому рассуждения Шезо касались только звезд.

Если предположить, рассуждал Шезо, что в бесконечной Вселенной существует бесчисленное множество звезд и они распределены в пространстве равномерно, то тогда по любому направлению взгляд земного наблюдателя непременно натыкался на какую-нибудь звезду. Легко подсчитать, что небосвод, сплошь непрерывно усеянный звездами, имел бы такую поверхностную яркость, что даже Солнце на его фоне выглядело бы черным пятном! Независимо от Шезо в 1826 г. к таким же выводам пришел немецкий астроном Г.Ольберс. Это парадоксальное утверждение получило в астрономии наименование фотометрического парадокса Шезо-Ольберса. Таков был первый космологический парадокс, поставивший под сомнение бесконечность Вселенной [8].

Избавиться от него пытались по-разному. Можно допустить, например, что звезды распределены в пространстве неравномерно. Но тогда в некоторых направлениях на звездном небе было бы видно мало звезд, а в других, если звезд бесчисленное множество, их совокупная яркость создавал бы бесконечно яркие пятна, чего, как известно, нет. Когда открыли, что межзвездное пространство не пусто, а заполнено газово-пылевыми облаками, некоторые ученые стали считать, что такие облака, поглощая свет, избавляют нас от фотометрического парадокса. Однако в 1938 г.

академик В.Г.Фесенков доказал, что поглотив свет звезд, газово-пулевые туманности вновь переизлучают поглощенную ими энергию, а это не избавляет нас от фотометрического парадокса. Таким образом, вопрос на многие годы оставался открытым.

Гравитационный парадокс

В конце XIX в. немецкий астроном Х.Зелигер обратил внимание и на другой парадокс, неизбежно вытекающий из представления о бесконечности Вселенной. Нетрудно подсчитать, если опираться на Закон всемирного тяготения Ньютона, что в бесконечной Вселенной с равномерно распределенными в ней небесными телами энергия тяготения (гравитационный потенциал) со стороны всех тел Вселенной на данное тело оказывается бесконечно большой. Результат зависит от способа вычисления, причем в этом случае относительные скорости небесных тел могли бы быть бесконечно большими [9].

Одно время казалось, что выход из затруднения найден. Если звезды образуют звездные системы, те – галактики, галактики, в свою очередь, сверхгалактики, и так до бесконечности, то в такой модели Вселенной, предложенной Ламбертом и Шарлье, мироздание будет состоять из иерархии материальных систем разных масштабов. Можно показать, что в такой «иерархической» Вселенной, несмотря на ее беспредельность, гравитационный парадокс, так же как и фотометрический, будет отсутствовать.

Однако наблюдения показали, что, по крайней мере, в пределах доступной нам части мироздания Вселенная не соответствует схеме Ламберта-Шарлье и, таким образом, гравитационный парадокс разрешен не был.

Термодинамический парадокс

В середине XIX в. был открыт великий закон природы – Закон сохранения энергии: при всех своих превращениях из одного вида в другой энергия не исчезает и не возникает из ничего. Общее количество энергии остается постоянным. Этот закон, мно-

жество раз проверенный опытом, практикой, и ныне считается основным законом природы.

Термодинамика – раздел физики, изучающий природу тепловых процессов и различные превращения тепловой энергии. То, что тепловая энергия, как и другие виды энергии, не исчезает при своих превращениях и не возникает из ничего, есть частное выражение Первого закона («Первого начала») термодинамики. Но в термодинамике существует Второй закон, говорящий не о количестве энергии, а об ее качестве.

Второй закон термодинамики состоит в том, что при всех превращениях различные виды энергии, в конечном счете, переходят в тепло, которое, будучи предоставлено само себе, рассеивается в мировом пространстве. Тепло может переходить только от более нагретого тела к менее нагретому телу. И когда все температуры уравняются, все процессы остановятся и наступит всеобщая смерть. Ее так и назвали – «Тепловая смерть».

В ходе рассуждений о «Тепловой смерти» немецкий физик Рудольф Клаузиус, сформулировавший проблему в 1850 г., ввел некоторую математическую величину, названную им энтропией. В буквальном переводе с греческого «энтропия» означает «обращение внутрь», то есть замыкание в себе, не использование. По существу же энтропия есть мера беспорядка в какой-либо системе тел. Чем больше беспорядок, тем больше и энтропия. По утверждению Клаузиуса, энтропия всюду в мире, в конечном счете, только возрастает. Мир неуклонно стремится к полному беспорядку, его энтропия стремится к максимуму.

«Чем больше Вселенная приближается к этому предельному состоянию, в котором энтропия достигнет своего максимума, тем меньше поводов к дальнейшим изменениям, – писал Клаузиус. – А если бы состояние было, наконец, достигнуто, то прекратились бы все изменения, и Вселенная застыла бы среди вечного покоя» [10].

Ошеломляющее впечатление, произведенное Вторым законом термодинамики на естествоиспытателей, было особенно сильным еще и потому, что вокруг себя в окружающей нас при-

роде они не видели фактов, его опровергающих. Наоборот, казалось, все подтверждало мрачные прогнозы Клаузиуса.

Ни один материалист, твердо знающий, что Вселенная не может иметь конца, не мог согласиться с подобной точкой зрения. На опровержение Второго закона термодинамики были брошены силы всех материалистически мыслящих крупных ученых. Шведский ученый С.Аррениус писал, что «…если бы Второй закон имел универсальный характер, ведущий к тепловому вырождению всей Вселенной, то эта «смерть тепла» за бесконечно долгое время существования мира давно бы уже наступила, чего, однако, не случилось. Или нужно допустить, что мир существует не бесконечно долго и что он имел свое начало, это, однако, противоречит первой части положения Клаузиуса, устанавливающей, что энергия мира постоянна, ибо тогда пришлось бы допустить, что вся энергия возникла в момент творения. Но это для нас совершенно непонятно, и мы должны поискать случая, для которого формула энтропии Клаузиуса не приложима».

Мрачная гипотеза хотя и подвергла сомнению всеобщность и строгую обязательность «Второго начала», но она не смогла удовлетворить оптимистически мыслящих ученых. Поэтому поиски были продолжены, но они были направлены не на пересмотр исходных положений, приведших к космологическим «парадоксам», а на изыскание таких построений, которые бы, не затрагивая исходных моментов, дали бы все же вариант выхода из создавшегося тупика.

Возникла альтернатива: либо отказаться от одного из начал термодинамики, либо в той или иной форме признать возможность парадокса. От начал термодинамики не стали отказываться, ибо они представляют законы, регулирующие процессы, которые протекают в материальном мире.

Парадокс же, связанный с утверждениями о далеком прошлом, не представляет «прямой угрозы» известным тогда законам науки, и его разрешение можно было отодвинуть на неопределенное будущее.

В 1895 г. немецкий физик Л.Больцман предложил вероятностную трактовку «Второго начала». Больцман не сомневался, что Вселенная бесконечна в пространстве и во времени. Он полагал, что, в основном, она почти всегда и пребывает в состоянии «Тепловой смерти». Однако иногда в некоторых ее районах возникают крайне маловероятные отклонения (флуктуации) от обычного состояния Вселенной. К одной из них принадлежит Земля с ее населением и весь видимый нами космос. На Земле, а может быть и где-то еще в космосе, создались условия, благоприятные для возникновения и развития жизни вплоть до стадии «мыслящих существ». Но это лишь случайное и крайне маловероятное отклонение от нормы. В целом же, по Больцману, Вселенная это безбрежный мертвый океан с некоторым количеством островков жизни.

Уже в 20-м столетии последователи теории относительности Эйнштейна нашли иное объяснение вечности Вселенной. Поскольку Вселенная расширяется, чему свидетельством является «Красное смещение» спектров отдаленных галактик, то мы имеем дело с незамкнутыми процессами, поэтому, пока Вселенная расширяется, то «Тепловой смерти» не будет. Правда, затем она начнет сжиматься, но тогда она сожмется в безразмерную сингулярную точку, в которой сосредоточится вся масса Вселенной, и все процессы остановятся. Это, конечно, не та «Тепловая смерть», которую предсказал Р.Клаузиус, но некоторый ее эквивалент, который нас не должен особенно волновать, поскольку нас тоже к этому времени, наверное, не будет [11]. Но такое объяснение тоже мало кого удовлетворило.

В середине 19-го столетия среди естествоиспытателей состоялась крупная дискуссия о том, что должно являться мерой движения – количество движения $L = mv$, т.е. произведение массы движущегося тела на скорость в первой степени, или энергия $W = mv^2/2$, в формульное выражение которой скорость входит во второй степени.

Разбираясь с мерами движения, Ф.Энгельс в своей известной работе «Диалектика природы» [5, с. 77-79]

Энгельс показал, что у всякого движения есть две составляющие – не уничтожаемая и уничтожаемая. Не уничтожаемая часть способна воспроизводиться в явном движении. А уничтожаемая, это та часть, которая переходит в тепло и уже воспроизвестись в явном движении не может. Это и есть «потери», но потери не абсолютные, поскольку движение вообще не уничтожается, а потери лишь с точки зрения поставленной цели.

Сегодня этот переход можно оценить как переход части движения с макроуровня на микроуровень, внутрь движущихся тел. Поэтому, когда тела обмениваются энергией, это значит, что они обмениваются той частью энергии, которая способна перейти из формы явного движения в форму тепловую. Эта вторая часть в большинстве случаев оказывается необратимой, тогда это потери.

Однако здесь нашлось некоторое исключение из всех процессов, связанное с формированием эфирных (газовых) вихрей, в которых потенциальная энергия окружающей вихрь газовой среды способна самопроизвольно перейти в форму кинетической энергии вращения вихря, а затем в процессе диффузии вихря самопроизвольно же возвратиться обратно в тепловую форму энергии окружающей среды.

В свое время советский ученый П.К.Ощепков, открывший в печати дискуссию по холодильникам, показал, что отношение к коэффициенту полезного действия, сложившееся в мировой науке, не корректно. Это отношение о невозможности получения кпд больше единицы в любой системе нужно пересмотреть, исходя из следующих соображений [12].

1. Энергию, т.е. движение материи в пространстве и времени нельзя ни создать, ни уничтожить, ее можно преобразовать только из одной формы в другую.

2. Коэффициентом полезного действия нужно обозначить отношение величины энергии, полезной для данного конкретного использования, ко всей затраченной на это энергии.

3. Общее количество энергии, затраченной на любой процесс с учетом неиспользуемой части энергии, воспринимаемой как потери, на входе любой системы и на ее выходе всегда одно и то же.

4. С этой точки зрения кпд любого холодильника, если учитывать отдаваемое им во вне тепло, всегда больше единицы, поскольку он отдает в виде тепла не только ту энергию, которую он потребляет из сети, но и ту энергию, которую он принудительно отбирает у морозильной камеры. Если же в качестве полезного тепла рассматривать тепло самой холодильной камеры, то кпд всегда будет иметь отрицательное значение, поскольку в морозильной камере тепло не выделяется, а отбирается.

5. Поэтому все термодинамические процессы надо рассматривать не только с точки зрения кпд, которое пора уточнить, но и с точки зрения рассеивания или концентрации энергии в пространстве.

В настоящее время во всем мире создано множество устройств, у которых кпд больше единицы, но это означает, что они каким-то образом забирают энергию из некоторого резервуара, который обязан существовать, поскольку на самом деле дополнительную энергию создать нельзя, ее можно только откуда-то взять. Образование эфирных вихрей – элементарных частиц вещества и затем их распад и обеспечивает постоянство количества движения, а, следовательно, и энергии во всей Вселенной: при образовании вихрей часть энергии окружающего эфира переходит в энергию вращении тела вихрей, а при их распаде возвращается обратно в свободный эфир. Таким образом, здесь, как и в любых процессах макромира происходит переход энергии из одного иерархического уровня организации материи в другой, а затем возвращается обратно. Отличие с большинством процессов макромира заключается в том, что в них энергия, переходя из макроуровня – движения макротел, переходит в энергию микроуровня – тепловое движение молекул и обратно не возвращается, но и здесь при формировании газовых вихрей, например, воздушных, происходит преобразование тепловой энергии среды – потенциальной энергии давления атмосферы в кинетическую энергия вращения вихрей, а затем, после распада вихрей (смерчей, циклонов) происходит возврат их кинетической энергии вращения в тепловую энергию атмосферы. Поэтому П.К.Ощепков был прав, утверждая,

что подобные процессы надо рассматривать с точки зрения рассеивания и концентрации энергии.

1.4 Современное состояние космологии и космогонии

Возникновение современной космологии связано с созданием релятивистской теории тяготения А.Эйнштейна в 1913–1917гг. [11]. На первом этапе развития релятивистской космологии главное внимание уделялось геометрии Вселенной – кривизне пространства-времени и замкнутости пространства. На втором этапе работами А.Фридмана [13] было показано, что искривленное пространство не может быть стационарным, что оно должно расширяться или сжиматься, что было признано за истину после открытия в 1929 г. Э.Хабблом «Красного смещения» спектров далеких галактик. Третий этап начинается моделями «горячей» Вселенной (2-я половина 40-х годов, Г.Гамов) [14]. Основное внимание теперь переносится на физику Вселенной – состояние вещества и физические процессы, идущие на разных стадиях расширения Вселенной, включая наиболее ранние стадии, когда состояние было необычным.

В современной ***космогонии*** [3, 15–21] рассматриваются различные модели происхождения и эволюции планет, звезд и галактик. Здесь выдвигаются различные гипотезы, основными из которых являются концепции концентрации первоначально диффузных газа и пыли, о происхождении которых не говорится ничего, а также концепция распада находящегося в некоторых областях пространства «сверхплотного» вещества, которое и служит материалом для образования галактик и звезд, о происхождении этого вещества также не говорится ничего. Например, существует несколько гипотез о причинах испускания газа ядрами галактик (см., например, [15]). Суть их сводится в основном к тому, что в ядрах галактик имеется большое число звезд или большая масса, распад которой и ведет к истечению газа и излу-

чениям. Существует также предположение о том, что в центре ядра имеется так называемая черная дыра, однако это предположение уже никак не вяжется с фактом истечения газа и может в лучшем случае оправдать наличие электромагнитного излучения.

Изложенные гипотезы представляются весьма искусственными, поскольку они подразумевают некоторые необратимые процессы. Кроме того, наличие в ядрах галактик сверхплотных образований, скоплений звезд или черной дыры, в свою очередь, требует объяснения причин их нахождения или появления в этих ядрах.

В современной космологии принято несколько типовых объяснений наблюдаемых явлений. К ним относятся:

– «Красное смещение» спектров далеких галактик, которое объясняется только как результат доплеровского эффекта разбегания галактик и расширения Вселенной; другие возможные объяснения игнорируются;

– взрывы галактик или их ядер как причина появления широких ярких полос спектров;

– торможение в магнитном поле электронов как причина нетеплового излучения, а также некоторые другие.

По мнению современных космологов, все три упомянутых выше парадокса – фотометрический, гравитационный и термодинамический разрешаются, если применить к космологии теорию относительности Эйнштейна, в которой уделено внимание кривизне пространства-времени, благодаря чему Вселенная замкнута сама на себя, а также ее не стационарности, открытой советским физиком Фридманом в 20-е годы прошлого столетия. Работы Фридмана получили признание после того, как в 1929 г. американский астроном Хаббл открыл закон «Красного смещения» спектров далеких галактик: оказалось, что спектры галактик смещены в сторону красной части, причем тем больше, чем дальше от нас находятся эти галактики. Отсюда был сделан вывод о расширении Вселенной в результате так называемого «Большого взрыва».

Смысл Большого взрыва следующий. Когда-то Вселенная была сосредоточена в одной безразмерной точке, названной сингулярной, и имела бесконечно большую плотность. Но потом она взорвалась, и с тех пор все еще разлетается во все стороны, что экспериментально и подтверждает «Красное смещение» спектров. Большой взрыв – акт рождения Вселенной произошел примерно 15-20 млрд. лет тому назад. Пока что процесс идет в одну сторону. Возможно, что через некоторое время Вселенная начнет сжиматься и снова соберется в сингулярную, т. е. безразмерную точку, а потом снова взорвется. Тогда это будет «пульсирующая» Вселенная. Но пока это неясно.

В современной космологической литературе много внимания уделяется процессам, происшедшим во Вселенной в первые моменты после Взрыва [3, с. 257]– через короткое время после Взрыва – через 1 с, через 1 мс и даже через 1 мкс. Но состояние Вселенной до Взрыва, скажем, за 1 с до Взрыва, не рассматривается, так как считается, что это бессмысленно: самой категории времени тогда не существовало, поскольку никаких процессов не было вообще. Отсчет времени исчисляется только с момента Большого Взрыв. Теоретики считают, что идея расширяющейся Вселенной позволила разрешить все упомянутые парадоксы, впрочем, для разрешения термодинамического парадокса этой идеи оказалось недостаточно. Поэтому привлекается дополнительное объяснение, в соответствии с которым любая сколь угодно большая часть Вселенной не является замкнутой, и потому вывод о неизбежности «Тепловой смерти» неверен. Правда, такое рассуждение противоречит идее о замкнутости Вселенной, вытекающей из теории относительности, но это не так важно, как полагают все те же теоретики. Зато остальные два парадокса разрешаются вполне успешно.

В целом же вся Вселенная однородна и изотропна. Это базируется на двух постулатах [3, с. 256]:

Постулат 1. Наилучшим описанием гравитационного поля являются уравнения Эйнштейна, откуда и вытекает кривизна

пространства-времени. (Этим постулируется факт, что лучше Эйнштейна уже никто и никогда ничего придумать не сможет).

Постулат 2. Во Вселенной нет каких-либо выделенных точек (однородность Вселенной) и выделенных направлений (Здесь тоже все ясно: никто не интересуется, существуют ли такие выделенные направления; раз в соответствии с постулатом их нет, значит, и искать не надо).

Однако есть еще и третий постулат «горячей» Вселенной, в соответствии с которым при очень малых значениях интервала времени от «начала» Вселенной не могли существовать не только молекулы и атомы, но и атомные ядра, существовала лишь смесь разных элементарных частиц. При этом при $t = 0$ плотность Вселенной была бесконечно велика, и вся она была сосредоточена в безразмерной «сингулярной» точке пространства, а через 0,01 секунду после «Большого взрыва» плотность упала до 10^{11} г/см^3. Обсуждаются модели открытой Вселенной и замкнутой Вселенной. В первой модели расширение Вселенной может происходить бесконечно, во второй – расширение может смениться сжатием. Ни о причинах «Большого взрыва», ни о том, что было до этого взрыва, современная космология не говорит ничего.

Если к этому добавить, что уравнения Эйнштейна при равенстве нулю космологического члена λ приобретают простой вид, то это, как раз, и свидетельствует о правильности и красоте теории Эйнштейна.

Космологическая постоянная λ введена Эйнштейном в 1917 г. в свои уравнения, чтобы эти уравнения могли иметь решение, описывающее стационарную Вселенную, и удовлетворяли требованию относительности инерции. При $\lambda < 0$ эти силы обеспечивают притяжение масс, а при $\lambda > 0$ – отталкивание, возрастающее с увеличением расстояния, а не убывающее! Физический смысл введения космологической постоянной заключается в допущении существования особых космических сил, природа которых неизвестна, но это и неважно.

Поскольку требование стационарности Вселенной отпало в связи с открытием разбегания галактик, то Эйнштейн в 1931 г.

отказался от космологической постоянной, которая до сих пор считается приближенно равной нулю, хотя допускается и другая возможность: космологическая постоянная крайне мала, но все же не равна нулю исоставляет $\lambda \approx 10^{-55}$ см$^{-2}$.

В соответствии с представлениями Общей теории относительности полная масса Вселенной конечна и определяется выражением [11 (1917)]:

$$M = 2\rho\pi^2R^3 = 4\pi^2 \frac{R}{\chi} = \frac{\sqrt{32}\,\pi^2}{\chi^{3/2}\rho} \qquad (1.2)$$

Здесь R – радиус четырехмерного пространства замкнутой Вселенной. При $\lambda \approx 10^{-55}$ см$^{-2}$ $R = 3\cdot10^{27}$ см.

Эйнштейн отмечает [3, 11], что положительная кривизна пространства, обусловленная находящейся в нем материей, получается и в том случае, если $\lambda = 0$, и что постоянная λ нужна для того, чтобы обеспечить квазистатическое распределение материи, соответствующее фактическим скоростям перемещения звезд.

На этой основе в современной космологии рассматриваются главным образом две модели Вселенной. В одной их них кривизна пространства отрицательна или в пределе равна нулю. Пространство бесконечно, все расстояния со временем неограниченно возрастают. Это так называемая открытая модель. В другой – замкнутой модели кривизна пространства положительна, пространство конечно, но столь же безгранично, что и в открытой модели. В этой модели расширение со временем сменится сжатием. Начальные стадии для обеих моделей одинаковы – должно существовать особое начальное состояние с бесконечной плотностью масс и бесконечной кривизной пространства и взрывное, замедляющееся со временем, расширение.

Существует еще и третий вариант – вариант «горячей Вселенной», предполагающий высокую начальную температуру Вселенной, что также является постулатом. Из этого постулата вытекает, что при очень малых значениях начального времени не

могли существовать не только молекулы или атомы, но даже и атомные ядра: существовала лишь некоторая смесь разных элементарных частиц, включая фотоны и нейтрино.

Если в самый «начальный момент, т.е. при $t = 0$ плотность $\rho = \infty$, то уже при $t = 0{,}01$ с. плотность снижается до значения $\rho = 10^{11}$ г/см^3. В статье «Космология» [3, с. 257] Наан пишет, что «…незнание того, что происходило при плотностях, намного превышающих ядерную (за первые 10^{-4} с расширения), не мешает делать более или менее достоверные суждения о более поздних состояниях, начиная с $t = 0{,}01$ с».

Основными наблюдательными фактами, подтверждающими не стационарность Вселенной и то, что она горячая, считаются космологическое «Красное смещение», открытое Хабблом в 1929 г., и открытое в 1965 г. реликтовое радиоизлучение. И только кривизна пространства непосредственно не поддается измерению, но и она определена косвенно. При этом средняя плотность светящегося вещества оказалась равной 10^{-31}-10^{-29} г/см^3. Но так как критическая средняя плотность составляет $6 \cdot 10^{-30}$ г/см^3, то нельзя точно сказать, какова Вселенная – открытая, т. е. расширяющаяся безгранично, или замкнутая, т. е. она начнет через некоторое время сжиматься. Но все, что касается прошлого, ясно.

В процессе проработки современной космологии возникли некоторые теоретические трудности, например, отсутствие теории для изучения состояния вещества со сверхвысокой плотностью, нахождение математики для изучения состояния вещества с бесконечной плотностью, потребовалось обобщение понятия времени для подтверждения бессмысленности постановки вопроса о том, что же все-таки было до $t = 0$, здесь делаются лишь первые шаги. Недостаточно разработана тополо-гия пространства-времени, не совсем точно определен возраст Вселенной, не объяснены зарядовая симметрия Вселенной, преобладание вещества над антивеществом, нет убедительной теории возникновения звезд и галактик и т. д. Но это все никак не сказывается на общей уверенности в том, что основные перечисленные выше фунда-

ментальные моменты решены правильно, и космология в целом находится на верном пути.

1.5. Метафизические ошибки современных космологии и космогонии

Утверждение о том, что современные космология и космогония находятся на верном пути, вызывает большие сомнения.

В самом деле, как было показано выше, современная космология и космогония построены по типовому постулативному принципу. Они базируются на постулатах, каждый из которых может и должен быть подвергнут сомнению.

Из постулатов теории относительности вытекает, что распространение гравитации происходит со скоростью света как предельной скорости распространения любых сигналов. Но гравитационное взаимодействие тел это иное, чем электромагнитное взаимодействие и распространение свойств электромагнитного явления – света на гравитацию не правомерно. Кроме того, в свое время еще Лапласом было показано, что скорость распространения гравитации не менее, чем в 50 млн. раз превышает скорость света, а вся современная небесная механика исходит из статических расчетов, тем самым, полагая, что скорость распространения гравитации несоизмеримо больше скорости света. Если бы это было не так, то это легко обнаруживалось бы отклонением положения планет от расчетных, т.к. даже для Луны прнебрегать запаздыванием гравитационного потенциала нельзя.

Почему решено, что космологические парадоксы не могут быть разрешены в рамках представлений об обычном евклидовом пространстве? Таких оснований нет. Конечно, если исключить из рассмотрения среду, заполняющую мировое пространство, то тогда придется бороться с парадоксами в полной пустоте неевклидова пространства. А если эфиром заранее не пренебрегать, то открываются совсем иные возможности.

Термодинамический парадокс вообще может быть подвергнут сомнениям сам по себе. Ведь он касается только случаев простого обмена теплом двух тел различной температуры. Но разве во Вселенной существует только такого рода энергообмен и только на уровне обычного тепла? А куда подевались ядерные реакции, почему они не учитываются? А почему, например, не учитывается неисчерпаемость материи вглубь? Ведь это означает, что существуют еще многие, неведомые нам сегодня взаимодействия!

А, кроме того, существует еще точка зрения о том, что вообще говорить о росте энтропии неверно, а нужно говорить о процессах рассеивания или концентрации энергии в пространстве. Конечно, большинство процессов связано с рассеиванием энергии в пространстве, в них энтропия растет. Но, оказывается, существуют процессы концентрации энергии, в результате которых энтропия уменьшается. Таким процессом является, например, процесс формирования газового вихря – смерча. Смерч – это природная машина по переработке потенциальной энергии атмосферы в кинетическую энергию движения газовых потоков. Если мировое пространство пустое, то, конечно, в нем нет места для подобных процессов. А если оно заполнено газоподобным эфиром? Тогда такие процессы обязаны быть. Но для их нахождения вовсе недостаточно манипулировать абстрактными формулами, а надо искать эти процессы. Они могут быть, например, в ядрах спиральных галактик – их центральных частях. Известно, что ядра галактик, просматриваемые насквозь как пустое пространство, каким-то образом генерируют вещество в виде протонов, общая масса которых в год равна полутора массам Солнца. В районах ядер галактик максимальная плотность звезд, которые из этих протонов образуются. Как это происходит? Нельзя ли представить этот процесс таким образом, что в результате соударения двух закрученных струй эфира, который поступает в ядро по двум спиральным рукавам галактики, его струи соударяются, что порождает вихри эфира, а эти вихри делятся и самоуплотняются, непрерывно уменьшаясь в размерах. В результате этого и обра-

зуются протоны – винтовые тороидальные вихри эфира. При сжатии тела вихря в силу постоянства момента количества движения скорость газовых потоков возрастает, энергия их увеличивается за счет перехода потенциальной энергии давления эфира в кинетическую энергию движения эфира в теле вихря, энергия вихря растет. Это и есть концентрация энергии. Вполне правдоподобная гипотеза.

То же касается и парадокса Шезо-Ольберса. Наличие «Красного смещения» вообще снимает вопрос с повестки дня, так как небо уже никак не может быть однородно ярко-белым: ведь свет от дальних галактик покраснеет, а от очень далеких он будет уже инфракрасным, не видимый глазу. Вот и получается та картина, которую мы наблюдаем.

Само «Красное смещение» вовсе не обязательно есть результат «разбегания» галактик. Это лишь одно из множества вариантов объяснения. И прижилось это «объяснение» только потому, что оно выгодно господствующей научной школе релятивистов. Но существует множество и других не доплеровских вариантов объяснений этого «Красного смещения». Одно из них утверждает, что «покраснение» спектров связано с потерей фотонами своей энергии по мере продвижения в пространстве. Если допустить, что эфир имеет некоторую вязкость, а фотоны – это вихревые образования того же эфира типа «дорожек Кармана» в гидромеханике, то все объясняется очень просто: по мере потери энергии диаметры вихрей увеличиваются, расстояния между вихрями в фотоне, увеличиваются это и есть увеличение длины волны, т. е. «покраснение» фотона. На такую возможность в свое время обращал внимание английский ученый Вильям Томсон (лорд Кельвин). А когда фотон потеряет энергии слишком много, он не может далее существовать как единая вихревая конструкция и разваливается на части. Это и есть реликтовое излучение. Но существуют еще и иные варианты объяснений тех же явлений.

Что касается парадокса Неймана-Зелигера, то и здесь на основах концепции эфира находятся простые и надежные ответы. Но чтобы их понять, нужно вспомнить, что Закон всемирного

тяготения никогда не был выведен Ньютоном из какой-либо физической модели. Этот закон – всего лишь обобщение математических законов небесной механики, выведенные Кеплером, как аппроксимация наблюдений за положением нескольких планет Солнечной системы, причем, аппроксимация простейшая, хотя по тем временам и наиболее точная. Однако на межзвездные расстояния закон Ньютона распространен без особых оснований, просто в силу очевидности.

На самом деле, Закон всемирного тяготения должен выводиться из физической модели гравитации, а поскольку гравитация действует во всем мировом пространстве, которое не может быть пустым, то этот закон нужно выводить из наиболее общих форм движения эфира, заполняющего мировое пространство, поскольку гравитация действует повсеместно. Такой наиболее общей формой является диффузионная форма, следовательно, можно предполагать, что гравитация есть следствие термодиффузионных процессов в эфире. И такая модель в настоящее время создана.

Как выяснилось, вихри эфира, как и вихри любого газа – более холодные образования, нежели окружающий их газ, что и вызывает термодиффузионные процессы в окрестностях вихрей. Вывод закона притяжения на такой модельной основе приводит к формуле Ньютона, однако с некоторыми поправками, которые на больших расстояниях приводят к существенному уменьшению сил гравитационного притяжения, чем это вытекает из закона Ньютона. А в этом случае места для парадокса не остается. Звездные системы из-за больших расстояний между ними просто гравитационно изолированы друг от друга.

Можно остановиться и на других натяжках современной космологии. Например, само понятие метагалактики предполагает наличие у нее границ. А границы определены зоной видимости современных телескопов! Ну, а если в будущем будут улучшены телескопы, тогда что, границы метагалактики расширятся? А если учесть тот факт, что из-за потерь энергии из-за вязкости эфира

фотоны от далеких миров до нас просто не долетают, то, что это значит, что их, этих миров, вообще не существует?

Таким образом, современная космология опирается на надуманные постулаты и ломится в открытые ворота там, где это не требуется. Она отвергает любые попытки разбирательства в существе физических процессов, происходящих в космосе, в угоду господствующей Общей теории относительности Эйнштейна.

То же можно сказать и о современной космогонии. Она изначально в основу происхождения всех материальных объектов, в том числе и небесных тел положила идею Общей теории относительности – идею «Большого взрыва», и поэтому обладает всеми пороками современной космологии.

1.6. Методологические ошибки современных космологии и космогонии

Вся так называемая теория современных космологии и космогонии представляет собой идеалистическую смесь метафизического узаконивания так называемых «хорошо установленных» нескольких физических «законов», вольной трактовки опытных фактов и ничем не ограниченной фантазии авторов «теории» [21].

Представления современной космологии и космогонии и расчеты, сделанные астрономами относительно галактик, основаны на нескольких положениях, которыми являются представления о том, что:

1. Вселенная возникла в результате «Большого взрыва» безразмерной сингулярной точки, в которой была сосредоточена вся масса будущей Вселенной, что вытекает из Общей теории относительности А.Эйнштейна;

2. Постановка о том, каковы были процессы до момента «Большого взрыва» бессмысленна, т.к. время, как таковое, отсутствовало

3. Вселенная расширяется, о чем свидетельствует «Красное смещение» спектров далеких галактик в соответствии с законом Хаббла;

4. В космическом пространстве эфир – физическая среда отсутствует;

5. Взаимодействие тел происходит через пустое пространство, называемое «физическим вакуумом»;

6. Закон всемирного тяготения Ньютона распространяется на сколь угодно большие расстояния;

7. Никакого влияния на свет, идущий от далеких звезд и галактик космическое пространство не оказывает;

8. Все энергетические соотношения определяются из формулы Специальной теории относительности А.Эйнштейна $E = mc^2$.

9. Скорость света является предельной скоростью любых сигналов, что также вытекает из Специальной теории относительности Эйнштейна;

10. Скорость распространения гравитационного взаимодействия равна скорости света.

Исходные положения, которыми руководствуются современные космология и космогония, есть плод ничем не ограниченной фантазии авторов, все они ложны и никакого отношения к реальной природе эти положения не имеют.

1. Идея «Большого взрыва» противоречит закону сохранении энергии, не уничтожения и не создаваемости движения. Обоснование «Большого взрыва» расширением Вселенной, подтверждаемое якобы «Красным смещением» спектров, недостаточно, т.к. само «Касное смещение» спектров может быть объяснено не доплеровским эффектом, а многими другими факторами, например, потерей энергии фотонами. Принятие за обоснование «Большого взрыва» положений теории относительности неправомерно, т.к. сама эта теория базируется на 10 произвольных постулатах, каждый из которых не имеет обоснования.

2. Время есть мера движения, непрерывности причинно-следственных отношений событий. Отсутствие времени есть отсутствие причин, по которым мог произойти «Большой взрыв».

3. «Красное смещение» спектров вовсе не обязательно свидетельствует о расширении Вселенной, т.к. может быть объяснено многими другими факторами, например, потерей энергии фотонами при прохождении их через космическое пространство.

4. Отсутствие в природе эфира есть всего лишь постулат, ничем не доказанный. Без физической среды, заполняющей все космической пространство, передача энергии взаимодействий между телами невозможна.

5. Взаимодействие тел через пустое пространство в принципе невозможно, а представление взаимодействия тел через понятие поля, которое есть «особый вид материи», ничего не объясняет и никак не проясняет, что это за «особый вид» материи.

6. Распространение закона всемирного тяготения Ньютона на все космическое пространство не доказано. Сам закон выведен как обобщение законов небесной механики Кеплера, проверенный только на нескольких планетах.

7. Свет проходит космическое пространство, взаимодействуя с космической средой. Если это эфир, то свет теряет энергию на преодоление сопротивления эфира, что приводит к увеличению длины волны.

8. Формула $E = mc^2$ выведена Эйнштейном только для света, и ее распространение на все виды материи неправомерно.

9. Утверждение, что скорость света есть предельная величина для сигналов любой физической природы, ничем не обосновано.

10. Гравитация и электромагнитные волны, которыми считается свет, это разные физические явления, и распространение свойств света на гравитацию ничем не обосновано. П.С.Лапласом еще в 1787 г. было показано, что скорость распространении гравитации не менее, чем в 50 млн. раз превышает скорость света, и весь опыт современной наблюдательной небесной механики это подтверждает.

Все космологические парадоксы могут быть объяснены на базе обычной физики в обычном евклидовом пространстве и равномерно текущем времени.

Фотометрический парадокс Шезо-Ольберса основан на идеализации процесса излучения. Уже сам факт «Красного смещения» спектров, найденный, правда, позже, говорит о том, что спектры далеких звезд будут сдвинуты и далекие звезды не будут просматриваться в оптическом диапазоне. Потеря энергии фотонами, которые вовсе не представляют собой неизменные во времени образования, неизбежно приведут к тому, что от далеких звездных образований свет просто не будет достигать Земли. Сам оптический метод наблюдений неизбежно наложит ограничения на расстояние до видимых объектов, не зря в обиход введен термин «видимая Вселенная».

Указанные факторы не единственные. Таким образом, появление парадокса вызвано тем, что авторами и их последователями не учитывалась реальная физическая картина процессов. Учет же только этих обстоятельств – «Красного смещения» и потери энергии фотонами при их перемещении в пространстве, свидетельством чему является то же «Красное смещение», полностью снимает проблемы «фотометрического парадокса».

Гравиметрический парадокс Неймана-Зелигера основан на идеализации Закона всемирного тяготения Ньютона. Однако сам этот закон далеко не безгрешен. Он выведен Ньютоном как причинная основа законов движения планет Кеплера, но сами законы Кеплера были выведены автором на основании результатов наблюдений Тихо Браге только за четырьмя планетами Солнечной системы. Впоследствии оказалось, что Меркурий – самая близкая к Солнцу планета, имеет некоторые небольшие отклонения от закона Ньютона (смещение перигелия), а Плутон – самая отдаленная планета ведет себя так, будто Солнце не находится в одном из фокусов эллипса его орбиты. Вывод же закона тяготения на эфиродинамической основе показал, что закон Ньютона, достаточно верный для относительно небольших в космическом масштабе расстояний (в пределах порядка 100-200 а.е.), на боль-

ших расстояниях начинает меняться: силы тяготения убывают существенно быстрее, чем квадрат расстояния. Это значит, что планеты притягиваются к Солнцу и друг к другу практически в соответствии с законом Ньютона, а звезды между собой не притягиваются, сфера закона тяготения оказалась ограниченной, он оказался не всемирным. А это означает, что никакого бесконечно большого гравитационного потенциала никакие отдаленные массы создавать не могут, и гравитационного парадокса в природе не существует.

Термодинамический парадокс Клаузиуса основан всего лишь на представлении о рассеивании тепловой энергии в пространстве. Между тем, существует процесс концентрации энергии, собирания ее из среды в локальную область. Этот процесс обнаружен недавно применительно к формированию газовых вихрей, над созданием и энергетикой которых трудится вся атмосфера планеты. При формировании смерча давлением атмосферы происходит уменьшение его радиуса и концентрация энергии, при этом действует закон постоянства момента количества движения. Конечно, этот процесс не вечен, и после формирования смерч начинает терять энергии и рассасываться, возвращая накопленную энергию обратно в атмосферу. Этот процесс никогда никем не учитывался, но именно подобный эфиродинамический процесс имеет место в ядрах галактик, и именно благодаря ему Вселенная существует вечно.

Все процессы, которые рассматриваются как подтверждение теории расширяющейся Вселенной, таковыми не являются хотя бы потому, что один и тот же процесс может рассматриваться с позиций самых разнообразных теорий и иметь самую разнообразную трактовку причин, его вызвавших. Главным экспериментальным подтверждением имеющегося якобы факта расширения Вселенной является «Красное смещение» спектров далеких галактик. Однако при этом упускается из виду то обстоятельство, что каждый конкретный факт может быть объяснен бесчисленным количеством способов, и «Красное смещение», широкие спектры радиоизлучения и нетепловое излучение никак не явля-

ются исключением. Это означает, что все эти явления не подтверждают теорию, а всего лишь не противоречат ей.

Сегодня представляется необходимым отделить результаты наблюдений и экспериментальных исследований космоса, которые следует считать достоверными в пределах корректности каждого исследования и эксперимента, от трактовок и толкований этих данных, которые во многом вызывают не только сомнения, но и полное отрицание. К такой постановке проблемы есть все основания.

Математические фокусы сторонников «теории» расширяющейся Вселенной основаны на идеализации математического аппарата, превалирования математики над физикой, игнорировании физических процессов. На самом деле задача заключается не в том, чтобы найти математические выверты, позволяющие в ущерб физическому смыслу подстроить «теорию» под вымышленные постулаты, а в том, чтобы разобраться с реальными физическими процессами, происходящими во Вселенной, и найти конкретные механизмы, обеспечивающие ее вечное существование в беспредельном и бесконечном пространстве.

Современные космология и космогония являются результатом вольного постулирования и ничем не оправданных математических спекуляций, они противоречат основным положениям диалектического материализма и никак не могут быть признаны научными, и, хотя некоторые их положения заслуживают внимания, особенно там, где это касается опытных данных, в целом их состояние никак нельзя признать удовлетворительным.

Космология и космогония не могут далее развиваться на принятой ими основе и все их основные положения должны пересматриваться.

Современные космология и космогония, безусловно, вошли в противоречие с диалектическим материализмом и барски кичатся своей «оригинальностью». Сегодня эта область физики являет собой яркий пример идеализма в науке, обладает всеми пороками фидеизма, утверждающего приоритет веры над разумом, и является вполне антинаучной, поскольку объективно препятствует

развитию материалистических представлений об устройстве природы. Место такой космологии и такой космогонии – только на свалке истории.

Выводы

1. Основные положения классической космологии были сформулированы И.Ньютоном в XVII в. По его мнению, Вселенная бесконечна в пространстве и во времени, иначе говоря, она вечна. Основным законом, управляющим движением небесных тел, является Закон всемирного тяготения. Пространство никак не связано с находящимися в нем телами, он играет пассивную роль «вместилища» для небесных тел. Классическая механика привела к представлениям о стационарности Вселенной. В ней могут происходить самые разнообразные процессы, но в целом она всегда сохраняется одной и той же.

2. В пределах ньютоновских предствлений в XIX столетии обнаружились парадоксы – фотометрический, гравитационный и термодинамический, разрешения которых в рамках классической механики найти не удалось

3. Современные космология и космогония основаны на представлениях Общей теории относительности Эйнштейна о кривизне пространства и замедлении времени. Считается, что таким способом космологические парадоксы разрешаются.

4. В соответствии с Общей теорией относительности Вселенная произошла в результате Большого взрыва безразмерной сингулярной точки, в которой была сосредоточена вся масса Будущей Вселенной. С тех пор Вселенная расширятся, свидетельством чего считается «Красное смещение» спектров далеких галактик.

5. На самом деле возникновение космологических парадоксов связано с метафизической идеализацией так называемых «хорошо установленных» законов природы и не учетом ряда обстоятельств:

фотометрический парадокс не учел даже обнаруженного позже «Красного смещения», преобразующего спектр;

гравитационный парадокс не учел термодиффузионной на уровне эфира природы гравитации, что приводит к гравитационной изоляции звезд;

термометрический парадокс не учел возможности концентрации энергии в вихревых образованиях эфира.

Учет этих обстоятельств разрешает парадоксы в рамках представлений классической физики, представлений о вечно существующей Вселенной, евклидового пространства и равномерно текущего времени.

6. Необходимо отделить результаты наблюдений и экспериментальных исследований космоса, которые следует считать достоверными, от трактовок и толкований этих данных. Для этого необходимо возродить материалистическую методологию и пересмотреть все основные положения, как космологии, так и космогонии.

Глава 2. Некоторые положения эфиродинамики

2.1. Эфир и его роль в космологии и космогонии

На протяжении многих лет в естествознании борются две концепции – близкодействия и дальнодействия («actio in distance») [1, 2].

Родоначальником концепции близкодействия в современном естествознании следует считать Рене Декарта (1596–1650), французского философа и математика. Суть концепции заключается в том, что всякое воздействие одного тела на другое, находящегося на некотором расстоянии от первого, может производиться только от одной точки пространства к другой через промежуточную среду, заполняющую пространство между телами. Воздействие осуществляется путем создания первым телом некоторых изменений в окружающей его среде, и эти изменения уже воздействуют на второе тело. Эта среда была названа им эфиром, так, как она называлась в древности. В дальнейшем эту точку зрения более четко сформулировал английский ученый Дж.К.Максвелл (1831–1879).

«Действительно, – пишет Максвелл, – если вообще энергия передается от одного тела к другому не мгновенно, а за конечное время, то должна существовать среда, в которой она временно пребывает, оставив первое тело и не достигнув второго».

Советский академик В.Ф.Миткевич в работе «Основные физические воззрения» утверждал: «Абсолютно пустое пространство, лишенное всякого физического содержания, не может служить ареной распространения каких бы то ни было волн… Признание эфира, в котором могут иметь место механические движения, т.е. пространственные перемещения элементарных объемов этой первоматерии, непрерывно заполняющей все наше трехмерное пространство, само по себе не является признаком механистической точки зрения…».

Исаак Ньютон (1643–1727) несколько раз менял свою точку зрения относительно факта существования эфира и об его структуре. Однако ему не удалось найти свойства эфира, которые позволили бы удовлетворительно объяснить и оптические. И гравитационные явления. В конце концов, он отказался от этих попыток заявив, что «гипотез мы не измышляем», чем положил начало критическому отношению к факту существования эфира в природе, позже выразившееся в концепции дальнодействия. Эта концепция предполагает мгновенную передачу воздействия одного тела на другое. Эта концепция нашла свое воплощение в Законе всемирного тяготения И.Ньютона, в котором отсутствует представление о запаздывании гравитационного потенциала.

Уже в 20-м столетии советский академик Я.И.Френкель категорически отрицал существование мирового эфира, сравнивая поиск свойств эфира с «богоискательством» и «богостроительством» [3].

В настоящее время официальной наукой сам факт существования эфира категорически отрицается, а поиски свойств эфира считаются лженаукой и всячески пресекаются. Основанием для этого является утверждение А.Эйнштейна о том, что «…нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования среды, заполняющей все пространство» [4, с. 145–146].

Правда, через некоторое время Эйнштейн высказал противоположное мнение о том, что «Согласно общей теории относительности эфир существует. Физическое пространство немыслимо без эфира» [5, 6], но это уже ничего не изменило.

Противоречия, заложенные в высказываниях Эйнштейна по поводу эфира дали повод для рассмотрения автором логических и экспериментальных основ всей теории относительности Эйнштейна [7]. В результате выяснилось, что логика как специальной, так и общей теории относительности Эйнштейна, замкнута сама на себя, т.е. выводы приводят к исходному положению, а все эксперименты либо обработаны не объективно, либо могут быть объяснены без привлечения представлений

теории относительности, поэтому любые ссылки на то, что наблюдаемые эффекты якобы подтверждают теорию относительности Эйнштейна, неправомерны.

Тем не менее, в настоящее время идеи, связанные с «действием на расстоянии» продолжают развиваться, однако наряду с этим во многих работах все чаще используется представление о «физическом вакууме», «вакуумной жидкости» и т. п., что фактически восстанавливает представления о мировой среде под другим названием [8, 9]. Обнаружен ряд вакуумных эффектов – нулевой уровень энергии полей, виртуальные состояния частиц, поляризация вакуума и т.п., что заставляет отказаться от представлений о вакууме как о пустоте и вновь поставить вопрос об его структуре.

Дискуссия об эфире есть фактически спор о том, нужно ли искать материальную основу внутреннего механизма явлений или достаточно найти подходящий математический аппарат для внешнего описания явлений. Это спор между динамикой и феноменологией. Но при динамическом подходе явление есть результат действия внутреннего механизма, скрытых форм движения материи, и внешнее описание есть всего лишь следствие этого механизма. Понимание причин, почему физическое явление именно такое, позволяет учесть многие стороны, ускользающие от внимания исследователя, ограничивающегося лишь феноменологией, внешним его описанием.

К проблемам космологии все это имеет самое непосредственное отношение.

Сегодня уже всем понятно, что космические процессы, протекающие в мировом пространстве, и процессы, протекающие в микромире, теснейшим образом связаны друг с другом и что без выяснения сущности процессов микромира невозможно разобраться в том, что происходит в окружающем нас космосе. Непонимание же сущности космических процессов приводит к непониманию многих процессов не только в окружающем Землю мировом пространстве, но и на самой Земле, прямо зависящей от

того, что происходит в космосе, в окружающих Землю небесных телах, а также в силовых полях, которыми насыщено космическое пространство. А это, в свою очередь, чревато невозможностью прогнозирования многих земных событий и, как следствием, катастрофами. Поэтому, если мы хотим прогнозировать природные земные события и избежать подобных негативных явлений, необходимо, наконец, разобраться, как устроен космос, какие процессы в нем происходят и как эти процессы влияют на земные явления, на живые организмы и на человека. В свое время подобными вопросами занимался советский академик А.Чижевский [10], но этого явно недостаточно.

2.2. Недостатки известных гипотез, теорий и моделей эфира

Несмотря на обилие и разнообразие различных гипотез, моделей и теорий эфира [11-13], их авторам не удалось создать сколько-нибудь законченную и непротиворечивую картину мира, охватывающую хотя бы основные формы вещества и виды взаимодействий. Всем этим гипотезам и моделям свойственны те или иные принципиальные недостатки, не позволившие им развиться. И главная причина этих недостатков – методологическая.

Свойства эфира фактически никогда не выводились из известных опытных данных, всеми авторами они постулировались, исходя из каких-нибудь весьма узких соображений. Некоторыми авторами эфир предполагался твердым телом на том основании, что скорость поперечных электромагнитных колебаний весьма высока и составляет величину, равную скорости света. При этом все такие авторы не учли простой вещи, что ни в каком сплошном теле, в том числе и в твердом теле распространение поперечных волн невозможно, распространяться могут только продольных волн, которые есть

звук, т.е. волновое распространение малых плотностей самого этого тела. Поперечные колебания распространяются только на границе сред различной плотности при наличии поперечной восстанавливающей (потенциальной) силы. Примерами являются волны на поверхности воды, на упругих мембранах или струнах. Здесь налицо разность плотностей сред, наличие разделяющей среды поверхности и поперечная восстанавливающая сила – в первом случае, гравитационная сила тяжести, во втором и третьем случаях – упругость материала.

Распространение же поперечных колебаний в сплошной среде, не имеющей разности плотностей и поперечной восстанавливающей силы вообще невозможно. Это, в частности значит, что электромагнитные волны, в которых явно просматриваются поперечность векторов электрической и магнитной напряженностей друг другу и направлению распространения, не являются волнами в обычном смысле. Какова их структура и почему они проявляют волновые свойства, – дело дальнейших исследований. Но это не волны в механическом понимании. То же относится и к свету.

Постулирование свойств эфира производилось всегда, исходя из каких-нибудь частных свойств каких-либо конкретных явлений. Например, Ньютон, взяв в основу прямолинейное распространение света, одно время предполагал, что и эфир состоит из некоторых корпускул, взаимодействие которых между собой не определялось. Мак-Куллох, понимая, что в электромагнетизме присутствует вращение среды, полагал, что эфир состоит из «жироскопов» (гироскопов), не задавая даже вопроса о том, что это за «жироскопы» и откуда они могли появиться. Френель наделял эфир свойством сжатия в средах, а в свободном пространстве – абсолютной неподвижностью и всепроникновением. Лоренц подхватил эту идею, но наделил эфир свойством изменять конфигурацию электрического поля атомов при их движении сквозь эфир. И так далее. Все это есть идеализм чистой воды, поскольку свойства эфира постулировались, затем под эти постулаты подгонялась теория, а

далее провозглашалась истина теории и соответствие природы именно этой теории (а не соответствие теории природе).

Кроме этого, у всех авторов гипотез, моделей и теорий эфира было еще три существенных недостатка [14].

Первый недостаток состоял в том, что все гипотезы, модели и теории эфира, начиная с самых первых и кончая последними, рассматривали определенный узкий круг явлений, не затрагивая остальных. Модели Декарта и Ньютона, естественно, никак не могли учесть электромагнитных явлений, тем более, внутриатомных взаимодействий. В работах Фарадея, Максвелла, Лоренца, Герца и других исследователей не учитывалась гравитация, и не рассматривались вопросы строения вещества. Стокс и Френель в своих работах пытались объяснить лишь явления аберрации. В механических моделях Навье, Мак-Куллоха и далее В.Томсона и Дж.Томсона рассматривался главным образом круг электромагнитных явлений, правда, В.Томсон и Дж.Томсон пытались все же в какой-то степени проникнуть в суть строения вещества.

Таким образом, ни одна теория эфира не пыталась дать ответ ни на вопросы строения вещества, ни на основные виды взаимодействий, тем самым оторвав их друг от друга.

Вторым крупным недостатком практически всех без исключения теорий и моделей эфира, кроме моделей Ньютона и Лесажа, является то, что большинством авторов эфир рассматривался как сплошная среда. Кроме того, ими эфир рассматривался как идеальная жидкость или идеально твердое тело. Такая метафизическая идеализация свойств эфира, допустимая для одних физических условий или явлений, но не допустимая для других, распространялась автоматически на все мыслимые физические условия и явления, что неминуемо вело к противоречиям.

Третьим недостатком многих теорий, кроме последних, В.Томсона и Дж.Томсона, является отрыв материи вещества атомов и частиц от материи эфира. Эфир выступает как самостоятельная субстанция, совершенно непонятным образом

воспринимающая энергию от частиц вещества и передающая энергию частицам вещества. В работах Френеля и Лоренца три фактически независимые друг от друга субстанции: вещество, не зависящее от эфира; эфир, свободно проникающий сквозь вещество, и свет, непонятным образом создаваемый веществом, передаваемый веществом эфиру и вновь воспринимаемый веществом совершенно без какого бы то ни было раскрытия механизма всех этих передач и превращений.

Хотя авторами перечисленных выше гипотез, моделей и теорий эфира сам факт существования среды – переносчика энергии взаимодействий и основы строения вещества – утверждался правильно, перечисленные недостатки сделали практически невозможными использование этих теорий и их развитие в рамках исходных предпосылок.

Однако главным недостатком всех теорий и моделей эфира, как было сказано выше, являлось фактическое постулирование его свойств. Никаких философских или методологических основ определения физических параметров эфира практически никто никогда не выдвигал. В этом плане определение параметров эфира носило такой же постулативный характер, как и утверждение об его отсутствии в природе. Физические свойства эфира не определялись из известных опытных данных, которых было в те времена явно недостаточно, а постулировались, исходя из вкусов каждого автора концепции. Но все они сходились на том, что эфир представляет собой нечто идеальное и абсолютное, например идеальную жидкость. Эфир обладал свойством ***всепроникновения***, причем сам механизм этого всепроникновения никак не обосновывался. Мысль о том, что при проникновении сквозь вещество эфирный поток может тормозиться в силу вязкости или других причин, ни разу даже не обсуждалась.

Эфир Френеля, так же как и эфир Лоренца, – это ***абсолютно*** неподвижный эфир. Эфир Герца обладает свойством быть ***абсолютно*** захваченным движущимся телом. Эфир у Максвелла – это ***абсолютно идеальная*** жидкость, в которой действуют

законы вихрей Гельмгольца. Максвелл не обратил внимания на то, что, по Гельмгольцу, вихри, а у Максвелла магнитное поле – это вихревые образования эфира, не могут ни образовываться, ни исчезать в идеальной жидкости, что явно противоречит опытам по электричеству. Таким образом, ***идеализация*** свойств эфира сразу же обрекала все подобные теории на противоречия и на поражение.

То, что такая идеализация эфира была принята на вооружение многими авторами самых разнообразных концепций эфира, методологически можно понять, поскольку данных для более или менее правильного определения свойств эфира тогда не существовало: естествознание не накопило сведений о поведении элементарных частиц вещества и их взаимопревращениях, газовая динамика не была развита. Однако некоторые моменты уже и тогда были известны, но им не придавалось значения. На всех этапах развития естествознания можно было сформулировать представление об общих физических инвариантах. Постулируя свойства эфира, можно было предложить в качестве модели и газовую среду, хотя бы исходя из того, что среда должна естественным образом заполнять все мировое пространство и не оказывать заметного сопротивления. Однако ничего этого сделано не было, что свидетельствует о недостаточной разработке методологических основ физики практически на всех этапах развития естествознания. Диалектический материализм в определенной степени восполнил этот пробел, но, как показывает опыт, он так и не стал рабочим инструментом для всех, кто пытался разработать теории, гипотезы и модели эфира, и, тем более, не стал руководством для тех, кто огульно отрицал и продолжает отрицать его существование в природе.

2.3. Всеобщие физические инварианты как основа космических явлений

Проблема определения всеобщих физических инвариантов и ее решение подробно рассмотрены в книге 2 настоящих «Начал». Здесь приведем краткое изложение этого материала.

Как известно, результатом любого эксперимента являются соотношения между физическими величинами. В зависимости от того, какие из этих величин считаются постоянными, независимыми инвариантами, остальные величины, которые связаны с первыми соотношениями, полученными в эксперименте, оказываются переменными. В некоторых случаях выводы из подобных соотношений оказываются столь важными, что существенным образом влияют на развитие всего естествознания. Здесь возможен произвол, что и демонстрируют многочисленные примеры.

Так, в результате экспериментов по определению массы частицы при приближении ее скорости к скорости света получается сложная зависимость, связывающая напряженность поля конденсатора и напряженность магнитного поля, через которые пролетает частица, с ее зарядом, скоростью полета, радиусом кривизны траектории и массой. Принятие в качестве инвариантов, т.е. независимых от других величин любой конкретной величины, сразу же делает зависимыми друг от друга другие величины. Если инвариантными считаются напряженности электрического и магнитного полей и заряд частицы, то изменчивой и зависимой от скорости полета оказывается масса частицы. Однако, если считать инвариантом массу, то ту же зависимость можно интерпретировать как обнаружение зависимости заряда от скорости, на что было указано Бушем [15]. Если же учесть, что при приближении скорости частицы к скорости света (скорости распространения электрического поля) взаимодействие между частицей и полем должно уменьшаться (по аналогии с ротором асинхронного

двигателя, движущимся в бегущем магнитном поле), то та же зависимость должна трактоваться как зависимость коэффициента взаимодействия между заряженной частицей и полем при неизменности заряда и массы. Кстати, именно эта интерпретация является наиболее вероятной причиной полученных зависимостей, но она никогда ранее никем не предлагалась. Могут быть и иные интерпретации этой зависимости.

В теории относительности Эйнштейна за всеобщие инварианты приняты скорость света, т.е. частное свойство (скорость) частного явления (света), и четырехмерный интервал, в котором приращения координат связаны с приращением времени через ту же скорость света. Это, во-первых, поставило все виды взаимодействий в зависимость от скорости света, хотя скорость света есть величина электромагнитная и не имеет никакого отношения ни к ядерным, ни к гравитационным взаимодействиям, во-вторых, привело к представлениям об искривлении пространства и замедлении времени. Прямым результатом этого ***выбора*** инвариантов явились изменчивость массы при изменении скорости тел, изменение их размеров, эквивалентность энергии и массы и т.п. Если бы за всеобщие инварианты были выбраны иные величины, то и результат был бы совсем иным, и теория относительности имела бы совсем иной вид или ее не было бы вообще.

Поэтому подход к выбору всеобщих инвариантов должен быть принципиально иным.

Как показано в книге 2 настоящих «Основ» на роль всеобщих физических инвариантов могут претендовать лишь такие физические величины, которые присущи абсолютно всем физическим явлениям и, так или иначе, проявляются существенным образом в любых формах строения материи на любом ее уровне и при любых видах взаимодействий. Единство природы заставляет и для микромира, и для макромира искать всеобщие инварианты только среди величин, присутствующих на любом уровне организации материи и существенных для любых явлений.

Такими категориями являются собственно ***материя, пространство и время.*** Существование материи в пространстве и во времени есть ***движение*** материи. Это и является основой всего мироздания. В силу всеобщности эти категории всегда должны считаться исходными при рассмотрении любых структур организации материи, любых процессов и любых физических явлений природы.

Как всеобщие категории для всех уровней организации материи, собственно материя, пространство, время и движение тем самым выступают в качестве физических величин, не зависящих ни от каких частных форм организации, частных видов движения или частных явлений. Следовательно, всеобщие физические инварианты не постулируются, а определяются на основе обобщения всех известных естествознанию опытных данных, как это и должно быть при материалистическом подходе к изучению природы.

Для использования инвариантов в практических целях, нужны некоторые единичные эталоны. За такие эталоны нужно принимать либо свойства конкретных материальных структур, либо свойства конкретных материальных процессов, по возможности, мало зависящие от других физических вличин. Здесь все зависит от конкретных требований, предъявляемых к эталону в зависимости от поставленных целей измерения. Ужесточение требований приводит к усложнению эталона и трудностям его применения.

Например, для бытовых целей вполне достаточно использовать в качестве эталона то, что называется секундой, т.е. 1/3600 долю 1/24 части солнечных суток. Но для других специальных целей нужен уже атомный эталон. То же и для пространства, то же и для массы.

Необходимо отметить одно важнейшее свойство инвариантных величин. Будучи изначальными, эти величины строго подчиняются правилам аддитивности. Об этих величинах нельзя говорить как о нелинейных, так как именно относительно них должны проводиться измерения и оценки всех остальных

величин. Следовательно, нельзя рассматривать искривление луча света вблизи гравитационных масс как результат «искривления» пространства, а нужно рассматривать физический процесс искривления траектории фотонов света под воздействием гравитации или в результате других процессов.

Нельзя говорить о замкнутости пространства, ссылаясь на оптический и гравитационный парадоксы, а нужно искать неучтенные физические факторы в тех рассуждениях, которые привели к появлению парадоксов и которые носят абстрактно-математический идеализированный характер. Эти явления рассмотрены авторами парадоксов на самом примитивном уровне, хотя природа любого явления существенно сложнее, это значит, что авторами не все обстоятельства учтены.

Нельзя говорить о дискретности пространства и времени на уровне микромира, так как дискретность любой величины можно определить только относительно другой аналоговой величины, и для общей инвариантной величины, являющейся исходной для всех остальных, такое понятие, как дискретность, кривизна или замкнутость не могут существовать принципиально.

Пространство и время выступают наряду с материей как объективные категории, не зависящие от каких-либо частных условий и явлений, в них происходящих, потому что они отражают ***всю*** совокупность движений материи во всей Вселенной на всех иерархических уровнях организации материи и не зависят ни от каких частностей. Всюду, в любых формульных зависимостях эти величины могут выступать только как аргументы и никогда не могут являться функциями чего бы то ни было. Следовательно, использование принципов диалектического материализма на всех уровнях физического познания неизбежно приводит к евклидову пространству и однонаправленному непрерываемому времени.

Во всех случаях кажущихся «нелинейностей» пространства и времени нужно искать неучтенные глубинные процессы, в том числе и на уровнях организации материи, более глубоких, чем организация материи в «элементарных» частицах вещества.

Наличие всеобщих физических инвариантов для всех уровней организации материи и существование непрерывной цепи причинно-следственных отношений между частными явлениями, также охватывающей все уровни организации материи, заставляют полагать, что никаких предпочтительных масштабов пространства и времени в природе не существует, и поэтому ***на всех уровнях организации материи действуют одни и те же физические законы*** и никаких «особых» законов для явлений микромира не существует. Отсюда вытекает особое гносеологическое значение аналогий между явлениями макро- и микромира.

Четыре всеобщих инварианта: движение и три его составляющие – материя, пространство и время, обладают семью основными свойствами:

– наличием во всех структурах и явлениях, включая космические

– сохранением при любых преобразованиях;

– беспредельной делимостью;

– аддитивностью;

– линейностью;

– неограниченностью;

– отсутствием каких-либо предпочтительных масштабов или предпочтительных отрезков.

Из этих свойств инвариантов с необходимостью вытекают свойства нашего реального мира:

1) неуничтожимость и не создаваемость материи, пространства, времени и движения;

2) евклидовость космического пространства;

3) равномерность течения времени во всей Вселенной;

4) беспредельная делимость материи, пространства, времени и движения;

5) присутствие материи и движения в любом, самом маленьком объеме пространства в любом месте космоса;

6) непрерывность материальных пространственных структур (включая полевые) и процессов во времени (окончание одних процессов дает начало другим процессам);

7) иерархическая организация материи в пространстве и процессов во времени;

8) одинаковость физических законов на всех уровнях организации материи и в любой точке Вселенной;

9) одинаковость физических законов во всех точках космического пространства и на Земле в прошлом, настоящем и будущем на любом отрезке времени;

10) Сведение всех процессов (включая все так называемые фундаментальные взаимодействия) к механике – перемещению масс материи в пространстве;

11) Бесконечность и беспредельность Вселенной в пространстве;

12) Бесконечность и беспредельность Вселенной во времени;

13) Постоянный (в среднем) вид Вселенной во все времена.

Отсюда следует, в частности, что Вселенная всегда имела, имеет и будет иметь в среднем один и тот же вид, что следствия всегда возникают после причины и не могут меняться местами и что существует непрерывная причинно-следственная цепь всех событий.

2.4. Качественные свойства эфира в околоземном пространстве

Изложенная выше методология позволяет подойти к определению качественных свойств эфира [16, с. 103-108].

Основные свойства эфира как мировой среды, являющейся основой строения всех видов вещества и ответственной за все виды взаимодействий, необходимо выводить только на базе анализа общих свойств реального мира. При этом следует учесть, что никаких особых свойств на уровне микромира и на уровне

эфира ни у материи, ни у пространства, ни у времени нет. Это значит, что эфир подчиняется тем же физическим законам, что макро- и микромир. Отсюда вытекает, что эфир должен представлять собой одну из обычных сред – твердое тело, жидкость или газ, ибо никаких других сред в макромире нет. При этом из всего бесконечного разнообразия свойств реального мира, в первую очередь, необходимо учитывать свойства, связанные с передачей энергии взаимодействий и со структурными преобразованиями материи.

Из практики естествознания известно, что космическое пространство является изотропным по отношению к распространению любых энергетических полей и возмущений. Из этого свойства космического пространства вытекает свойство эфира заполнять естественным образом это пространство без пустот и дислокаций, поэтому эфир не может быть ни жидкостью, ни твердым телом, как это предполагалось многими авторами ранее. В условиях невесомости жидкость под действием сил поверхностного натяжения должна собираться в шары, что привело бы к образованию пустот между шарами. Для любого реального физического твердого тела характерны те или иные дислокации. И то, и другое привело бы к неравномерному распределению полей в вакууме, но этого нет. Однако эфир может являться газоподобным телом, так как такое тело обладает свойством естественным образом заполнять все предоставленное ему пространство без пустот и дислокаций, и даже усреднять свое распределение, если оно почему-либо нарушено.

Из факта малого сопротивления эфира движению тел, в частности, вытекает, что эфир должен обладать относительно малой плотностью и малой вязкостью. Если бы эфир обладал большими силами сцепления между своими частями, это сказалось бы на движении планет, однако этого не наблюдается. Газоподобная среда хорошо удовлетворяет и данному требованию в отличие, например, от твердого тела.

Известные большие скорости распространения возмущений в пространстве заставляют полагать у эфира большую упругость,

что и являлось причиной того, что некоторые авторы считали эфир твердым телом. Однако большая упругость характерна не только для твердого тела, но и для любого тела при условии, что энергия взаимодействий между его частицами носит реактивный характер и не переходит в тепло, т.е. среда обладает малыми потерями. Таким образом, по совокупности всех требований свойствам макромира удовлетворяет только газоподобная среда.

Рассмотрим некоторые характерные явления микромира и вытекающие из них требования к элементу среды.

Как известно, так называемые элементарные частицы вещества обладают свойством взаимного преобразования. Известно даже выражение, что «любая элементарная частица состоит из всех остальных», т.е. в результате взаимодействия между собой двух или более частиц может быть получен весьма широкий спектр частиц другого вида. При этом не существует таких элементарных частиц, которые не могли бы быть разложены на другие или не получались бы в результате деления других частиц. Не существует также раздельных групп частиц, не переходящих друг в друга. Все это означает, что ***все элементарные частицы вещества состоят из одних и тех же частей, из одного и того же строительного материала***, а известный экспериментальный факт «рождения» частиц в вакууме при определенном соотношении полей может рассматриваться как факт организации этого же строительного материала, содержащегося в вакууме, в элементарные частицы вещества. Если бы такого материала в вакууме не было, то и не из чего было бы им образовываться. Следовательно, налицо ***единство материи физического вакуума и материи элементарных частиц вещества***.

Рассмотрение взаимодействий частиц вещества друг с другом, в результате которых происходит преобразование их форм и видов, показывает, что эти взаимодействия являются результатом механического перемещения частиц в пространстве. При этих взаимодействиях сохраняются все механические параметры – энергия и импульс. Если считать материю

неуничтожимой, то имеющий место в ряде соударений ***дефект масс может быть отнесен за счет перехода части материи из состава частиц в окружающую их среду***. Следовательно, ***в основе взаимодействия элементарных частиц вещества лежат законы механики***.

Части элементарных частиц вещества также перемещаются в пространстве в составе самих этих элементарных частиц. Это упорядоченное движение наблюдаемо современными измерительными средствами. После же того, как в результате взаимодействия и преобразования «элементарных частиц» вещества часть материи перешла из состава частиц в окружающую среду, что проявляется как дефект масс, эта часть материи на современном уровне измерительной техники становится не наблюдаемой современными приборами. Это не означает, однако, ее отсутствия, а факт не наблюдаемости должен рассматриваться как временный: рано или поздно соответствующие приборы могут быть созданы и то, что сегодня не наблюдаемо, в будущем станет наблюдаемым.

Таким образом, представление об эфире как о газоподобной среде может быть принято и на основании анализа поведения элементарных частиц при их взаимодействиях.

Возникает вопрос, каким же образом частицы эфира могут удерживаться в составе элементарных частиц вещества, если эфир является газом? Ответ на этот вопрос прост, если учесть, что элементарные частицы вещества представляют собой тороидальные вихревые образования уплотненного газоподобного эфира. Основанием для подобного утверждения служит то обстоятельство, что именно тороидальные вихри, окруженные пограничным слоем, являются единственной формой движения, способной удержать в замкнутом объеме уплотненный газ.

Различие удельной массы элементарных частиц вещества требует допущения сжимаемости среды в широких пределах – свойство, которым обладает только газоподобная среда. Значительные силы и энергии взаимодействий между телами

легко можно объяснить большими давлениями и силами упругости, которыми способен обладать газ благодаря высокой скорости перемещения в пространстве его частиц.

Совместное рассмотрение всех перечисленных свойств реального мира позволяет прийти к выводу о том, что:

эфир – мировая среда, заполняющая все мировое пространство, образующая все виды вещества и ответственная за все виды взаимодействий, представляет собой реальный, т. е. вязкий и сжимаемый, газ.

Этот газ состоит из существенно более мелких, чем элементарные частицы вещества, частиц, которые целесообразно назвать так, как они назывались в древности Демокритом, – ***а́мерами*** (не имеющими меры), т.е. физически неделимыми частями материи. Разумеется, свойством неделимости они наделены условно, временно, до накопления сведений о разнообразии амеров и их взаимных превращениях и преобразованиях.

Перемещения амеров в пространстве и их взаимные соударения заставляют полагать, что для частей амеров также характерны законы механики и что части амеров также образуют среду, заполняющую мировое пространство. Эта среда также газоподобна, ее элементы мельче амеров, а скорости перемещения в пространстве существенно выше, чем скорости перемещения амеров. Совокупность этих частиц в пространстве представляет собой эфир-2, более тонкий, чем эфир-1, образованный амерами. Однако та же логика, примененная к эфиру-2, заставляет считать его элементы состоящими из эфира-3 и так до бесконечности.

Недостаточность сведений о свойствах эфира-1, который в дальнейшем будет называться просто эфиром, заставляет ограничиться определением свойств только этого эфира.

На эфир распространяются все законы обычной газовой механики, поскольку на всех уровнях организации материи действуют одни и те же законы. Газовая механика прошла определенный путь развития в других областях естествознания и теперь может быть с успехом использована для расчетов параметров, как самого эфира, так и всех материальных образований и полей

взаимодействий, строительным материалом которых он является, и существование которых он обусловливает своими движениями.

Тот факт, что эфир оказался газом, позволяет снять проблему торможения планет в эфире. Конечно, эфир, как и всякий газ, обладает определенной вязкостью, но эта вязкость оказалась столь малой, что планеты тормозятся в нем незначительно, сокращая свою скорость в 2-3 раза за многие миллиарды лет.

Эфир обладает малой плотностью, на 11 порядков меньше плотности воздуха на поверхности Земли, но в то же время огромным давлением, превышающим давление атмосферы на 32 порядка, то есть во многие миллиарды миллиардов миллиардов раз. Этому давлению соответствует гигантская удельная энергия теплового движения его молекул – а́меров, поэтому для любых, самых высокоэнергетических процессов в любой точке пространства всегда есть необходимая энергия, которая может быть использована этим процессом.

Заполняя все космическое пространство, эфир обладает суммарной массой многократно, в сотни миллионов раз превышающей массу видимых небесных тел, поэтому, ставя задачу разобраться с физикой процессов, происходящих в космическом пространстве, нельзя пренебрегать процессами, происходящими в эфире.

С этих позиций и должны рассматриваться любые космические структуры и явления.

2.5. Определение численных значений параметров эфира

Численные значения параметров эфира в околоземном пространстве как реального газа можно определить на основании известных экспериментальных данных, характеризующих физические процессы с учетом представлений об их эфиродинамической сущности. Поскольку физические явления в

исследованы в земных условиях, можно говорить о значениях параметров эфира лишь в пространстве, непосредственно окружающем Землю, распространяя их на другие области Вселенной лишь по мере уточнения условий нахождения эфира в этих областях. Параметры эфира, такие, как плотность, давление, температура и др., могут в других областях Вселенной существенно отличаться от параметров эфира в околоземном пространстве. Об этих отличиях можно в принципе судить на основе внеземных исследований, астрономических наблюдений и т.п. Параметры эфира внутри вещества также существенно отличаются от параметров эфира в вакууме. В данном параграфе вычисляются лишь параметры эфира в свободном от вещества околоземном пространстве. Расчеты произведены на основе представлений об эфиродинамической сущности электрического поля вокруг протона и о внутренней структуре самого протона. Первое дает основу для определения массовой плотности эфира, второе – для определения нижней границы давления в эфире. Все остальные параметры получены путем простых расчетов с помощью соотношений газовой динамики [16, с. 108-116].

Из сопоставления удельной энергии электрического поля

$$w_{\text{ер}} \frac{\varepsilon_{\text{о}} E^2}{2}; \qquad (1.1)$$

с удельной кинетической энергией газовых струй

$$w_{\text{к}} = \frac{\rho_{\text{э}} v^2}{2}, \qquad (1.2)$$

где $\varepsilon_{\text{о}}$ – диэлектрическая проницаемость вакуума, E – напряженность электрического поля, $\rho_{\text{э}}$ – плотность эфира, v – скорость перемещения эфира.

Отсюда видно, что поскольку показатели степеней $\varepsilon_о$ и $\rho_э$ равны 1, то

$$\varepsilon_о = 8{,}85\cdot10^{-12}\ Ф\cdot м^{-1} = \rho_э = 8{,}85\cdot10^{-12}\ кг\cdot м^{-3}, \qquad (1.3)$$

что соответствует взглядам О.Френеля (1823) и соответствует представлениям оптики о связи коэффициента преломления вещества и его относительной диэлектрической проницаемости.

Отсюда же следует, что электрическая напряженность характеризуется скоростью перемещения эфира и, следовательно,

$$E,\ В/м = v,\ м/с \qquad (1.4)$$

При этом структура потоков эфира, образующих электрическое поле, отсюда никак не вытекает.

Как показано в [11, с. 313–314] электрическое поле протона образуется его вращением, захватывающим окружающий эфир. Сущность электрического заряда при этом определяется как циркуляция плотности потока эфира по поверхности протона:

$$q,\ Кл = \rho_э\, v_к\, S_р\ ,\ кг/с, \qquad (1.5)$$

Здесь $v_к$ – поступательная кольцевая скорость потоков эфира на экваторе протона, $S_р$ – площадь поверхности протона. Поскольку электрический заряд протона, его размеры и, тем самым, площадь поверхности известны, то из приведенного соотношения определяется скорость потоков эфира на экваторе протона. Она оказывается равной $1{,}15\cdot10^{21}$ м/с, а общая скорость потоков на поверхности эфира с учетом кольцевой и тороидальной составляющих равна $1{,}6\cdot10^{21}$ м/с, что многократно превышает скорость света. Из этих соотношений с учетом развивающихся центробежных сил определяется давление эфира. Оно оказывается равным порядка 10^{37} Па, что на 32 порядка выше, чем значение давление в атмосфере Земли.

Таблица 1.1.

Параметры эфира в околоземном пространстве

Параметр	Величина	Единица измерения
Эфир в целом		
Плотность	$\rho_э = 8{,}85\cdot10^{-12}$	$кг\cdot м^{-3}$
Давление	$P > 1{,}3\cdot10^{36}$	$Н\cdot м^{-2}$
Удельное энергосодержание	$w > 1{,}3\cdot10^{36}$	$Дж\cdot м^{-3}$
Температура	$T < 10^{-44}$	К
Скорость первого звука	$v_1 > 4{,}3\cdot10^{23}$	$м\cdot с^{-1}$
Скорость второго звука	$v_2 = c = 3\cdot10^{8}$	$м\cdot с^{-1}$
Коэффициент температуропроводности	$a \approx 4\cdot10^{9}$	$м^2\cdot с^{-1}$
Коэффициент теплопроводности	$k_т \approx 1{,}2\cdot10^{89}$	$кг\cdot м\cdot с^{-3}\cdot К^{-1}$
Кинематическая вязкость	$\chi \approx 4\cdot10^{9}$	$м^2\cdot с$
Динамическая вязкость	$\eta \approx 3{,}5\cdot10^{-2}$	$кг.м^{-1}\cdot с^{-1}$
Показатель адиабаты	1 - 1,4	-
Теплоемкость при постоянном давлении	$c_P > 1{,}4\cdot10^{91}$	$м^2\cdot с^{-2}\cdot К^{-1}$
Теплоемкость при постоянном объеме	$c_V > 10^{91}$	$м^2\cdot с^{-2}\cdot К^{-1}$
Амер (элемент эфира)		
Масса	$m_а < 1{,}5\cdot10^{-114}$	кг
Диаметр	$d_а < 4{,}6\cdot10^{-45}$	м
Количество в единице объема	$n_а > 5{,}8\cdot10^{102}$	$м^{-3}$
Средняя длина свободного пробега	$\lambda_а < 7{,}4\cdot10^{-15}$	м
Средняя скорость теплового движения	$u_а \approx 5{,}4\cdot10^{23}$	$м\cdot с^{-1}$

Остальные параметры эфира в околоземном пространстве, приведенные в табл. 1.1., определены по формулам обычной газовой механики [16, с. 108-116]. Подробно расчет параметров эфира в околоземном пространстве приведен в книге 2 «Начал».

Приведенные в таблице численные параметры эфира относятся только к околоземному пространству, которое, правда, распространяется и на все околосолнечное пространство. Но в других областях Вселенной численные значения параметров эфира могут существенно отличаться от параметров эфира в околоземном пространстве, параметры амера – его масса и размеры должны сохраниться.

Выводы

1. На протяжении всей истории развития естествознания в нем боролись две концепции – близкодействия, предполагающей наличие в мировом пространстве физической среды – эфира, обеспечивающего передачу энергии взаимодействия между телами, и дальнодействия, предполагающего отсутствие такой среды. В настоящее время в естествознании господствует концепция дальнодействия.

2. В природе существует газоподобный эфир, являющийся строительным материалом для всех вещественных образований от элементарных частиц вещества до Вселенной в целом, те или иные формы движения которого обусловливают все виды физических взаимодействий вещества и всех видов физических явлений. Эфиродинамическая концепция позволяет выяснить внутренний механизм любых конкретных физических явлений и, тем самым, определить их физические причины.

3. На основе аналогий с обычной газовой механикой установлены основные параметры эфира в околоземном пространстве и его элемента – амера. Эфир имеет плотность на 11 порядков меньше плотности воздуха земной атмосферы, но обладает высоким давлением и энергосодержанием.

Глава 3. Исходные данные для рассмотрения космических явлений

3.1. Эфиродинамическая структура Вселенной

Астрономы еще в начале 20-го столетия обратили внимание на иерархическое устройство космоса. Как выяснилось, расположение материи в космосе носит определенный порядок.

К.Э.Циолковский в своей статье «Эфирный остров» [1] высказал справедливое предположение о том, что вся видимая нами часть Вселенной заключена в шарообразном скоплении эфира, ошибся он только в определении формы скопления. Он пишет, что таких скоплений эфира, включающих в себя галактики, в космосе бесконечное число, и между скоплениями эфира – «эфирных островов» находится иная, неведомая нам материя.

Астрономами установлено, что лишь немногие галактики существуют отдельно от остальных, сами по себе (они также известны как галактики поля). Структуры из примерно 50 галактик называются группами галактик, а более крупные, содержащие многие тысячи галактик в пространстве поперечником в несколько мегапарсек, называются скоплениями галактик. Скопления галактик зачастую находятся под влиянием одной гигантской эллиптической галактики, которая за счёт приливных сил со временем разрушает галактики-спутники и увеличивает свою массу, поглощая их. Сверхскоплениями называют гигантские собрания, содержащие десятки тысяч галактик, входящие в скопления, группы или расположенные отдельно. В масштабах сверхскоплений галактики выстраиваются в полосы и нити, окружающие обширные разрежённые пустоты. В больших масштабах Вселенная предстаёт изотропной и однородной. Наша Галактика является одной из галактик Местной группы, властвуя над нею вместе с Туманностью Андромеды. В Местной группе поперечником около одного мегапарсека, находятся около 30 галактик. Сама Местная группа является частью Сверхскопления Девы,

главную роль в котором играет Скопление Девы (в которое наша Галактика не входит).

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что на каждом иерархическом уровне порядка 60% структур собирается в относительно небольшой области пространства, в то время как остальные 40% разбросаны широко. Это касается сверхскоплений галактик в видимой части Вселенной, скоплений галактик в сверхскоплениях, групп галактик в скоплениях. Создается впечатление, что структура каждого такого уровня представляет собой тороидальную форму, и 60% младших структур собирается именно в центральной части такого тороида, в то время как остальные 40% разбросаны по всему остальному его телу. С позиций эфиродинамики это объясняется просто: тороидальная структура представляет собой вихрь, замкнутый сам на себя, это единственная устойчивая в пространстве и во времени структура, способная локализовать уплотненный газ, каковым является эфир, в определенной области пространства. Именно в такой структуре существуют организованные градиентные потоки эфира, в которых, благодаря градиентным течениям давление эфира понижено и поэтому туда втягиваются младшие структуры и именно в том соотношении, в котором они наблюдаются.

Эти структурные единицы, как и любые организованные структуры, со временем должны разрушиться, но на их месте образуются новые подобные структуры и так до бесконечности.

Далее идут галактики, структурная организация которых рассмотрена ниже, основным элементом которых являются центры вихреобразований эфира, в которых собственно и рождается вещество. Галактики тоже со временем разрушатся, но и на их месте образуются новые галактики.

Основой составляющей вещества являются протоны, образовавшиеся в центрах вихреобразования эфира, в спиральных галактиках такими центрами являются их ядра, в которые с периферии галактики стекаются струи эфира, образовавшиеся в результате распада протонов, т.е. распада вещества. Из протонов

формируются звезды, которые формируют планеты, те – спутники.

Сам эфир также имеет иерархическое строение вглубь: а́меры – «молекулы» эфира, вероятнее всего имеют тороидальную структуру, строительным материалом которых является еще более тонкий эфир – «эфир-2», состоящий из «а́меров-2», и т.д.

Каждый все более тонкий эфир обладает все меньшей плотностью, но все большей тепловой энергией, благодаря все большей скорости теплового движения. И так до бесконечности.

Разумеется, все это есть всего лишь физическая модель, однако модель внутренне непротиворечивая и соответствующая всем известным сегодня наблюдательным фактам.

Задачей современных исследователей на данном этапе развития естествознания заключается в том, чтобы разобраться с эфиром-1, или просто с эфиром, т.е. с тем строительным материалом, из которых состоит вещество.

3.2. Кругооборот эфира и кругооборот энергии во Вселенной

3.2.1. Кругооборот эфира во Вселенной

Основной элементарной частицей вещества является протон. Это следует из того, что в протонах сосредоточена основная масса любого вещества, а нейтроны являются теми же самыми протонами с пограничным слоем, экранирующим их кольцевое вращение от окружающего эфира, что делает их электрически нейтральными. Электронные оболочки есть присоединенные вихри, образуемые самими протонами, а фотоны есть результат колебаний этих вихрей – электронных оболочек. Сами же протоны есть тороидальные винтовые вихри уплотненного эфира, отделенные пограничным слоем от окружающего их эфира. Таким образом,

все вещество состоит из газоподобного эфира, который и является их строительным материалом.

Образование тороидальных вихрей – протонов происходит в результате хаотического перемешивания высокоскоростных струй эфира, причем устойчивыми оказываются только те вихри, которые замыкаются сами на себя, образуя тороиды. Такие тороиды самопроизвольно делятся на более мелкие, одновременно уплотняясь, и этот процесс происходит до тех пор, пока плотность протонов не достигнет критической величины, тогда процесс останавливается, но вокруг протонов образуется присоединенный тороидальный вихрь слабо сжатого эфира, в котором винтовое движение эфира имеет знак противоположный винтовому движению эфира в теле протонов, что и воспринимается как электромагнитное поле отрицательного заряда. Такое образование – протон с присоединенным вихрем есть атом водорода. Ядра всех атомов представляют собой набор только протонов и нейтронов, т.е. тех же протонов с экранированным пограничным слоем. Больше ничего в ядрах нет, никаких частиц, которые на самом деле образуются только в результате соударений тех же протонов или нейтронов с другими протонами или нейтронами. Эти частицы – осколки ядер, и все они неустойчивы и распадаются достаточно быстро.

По прошествии определенного времени – для протонов это миллиарды лет, протоны распадаются и вновь обращаются в свободный эфир. Но если при образовании и уплотнении эфира в протонах давление окружающего их эфира понижается, то при распаде протонов уплотненный в них эфир возвращается в окружающую среду, и давление эфира в этой области повышается. Эта разность давлений между областью, в которой протоны распадаются и областью, в которой они образовываются, заставляет эфир перемещаться из области повышенного давления в область пониженного давления, где вновь образуются протоны. Образовавшийся из протонов и атомов водорода газ расширяется, собирается в звезды и удаляется из центра вихреобразования либо в составе звезд, либо, не входя в состав звезд, просто, как газ. По

прошествии времени протоны распадаются, и все начинается вновь.

Такой кругооборот вечен, и такое преобразование свободного эфира в уплотненный в протонах происходит в разных областях Вселенной, причем возврат освободившегося эфира в исходное место не обязателен, это происходит только в спиральных рукавах галактик, которые и являются наиболее устойчивыми галактиками. В других галактиках эфир переходит от одних галактик к другим, в результате одни галактики распадаются, а другие образуются вновь. Такова в целом схема кругооборота эфира во Вселенной.

Остается открытым вопрос, где, как и из чего образуются элементы эфира амеры, которые тоже должны как-то образовываться и распадаться, правда, имея время жизни, многократно превышающее время существования протонов. Тем не менее, их время существования должно быть конечным, а механизм их распада и образования должен существовать всегда. Возможно, это процесс происходит в самих протонах, но сейчас это установить не удается.

3.2.2. Кругооборот энергии во Вселенной

В середине 19-го столетия среди естествоиспытателей состоялась крупная дискуссия о том, что должно являться мерой движения – количество движения $L = mv$, т.е. произведение массы движущегося тела на скорость в первой степени, или энергия $W = mv^2/2$, в формульное выражение которой скорость входит во второй степени.

На эту дискуссию наложилась тревога, связанная со Вторым началом термодинамики, в соответствии с которым теплота, т.е. внутренняя энергия тел способна переходить только от более нагретого тела к менее нагретому. Известный в то время австрийский исследователь Р.Клаузиус сделал из этого вывод о неизбежности «Тепловой смерти» Вселенной, в соответствии с которой со временем температуры всех тел во всей Вселенной выровняются,

и все процессы остановятся [2]. Это предположение вызвало панику среди физиков, тем более, что все без исключения известные в то время процессы свидетельствовали именно об этом. Оставалось, правда, непонятным, почему же во Вселенной, которая, вероятнее всего, существует вечно, до сих пор не прекратились процессы, что же их продолжает поддерживать. Тогда на этот вопрос ответа не нашлось.

В конце 19-го столетия австрийский же физик Л.Больцман высказал предположение о том, что при всеобщем равновесии материи в ней сохраняются флуктуации, которые и могут способствовать продолжению процессов, но эти флуктуации носят случайный характер и поэтому во Вселенной почти все случайно. Такое объяснение естествоиспытателей не удовлетворило.

Уже в 20-м столетии последователи теории относительности Эйнштейна нашли иное объяснение вечности Вселенной. Поскольку Вселенная расширяется, чему свидетельством, как они считают, является «Красное смещение» спектров отдаленных галактик, то мы имеем дело с незамкнутыми процессами, поэтому, пока Вселенная расширяется, то «Тепловой смерти» не будет. Правда, затем она начнет сжиматься, но тогда она сожмется в безразмерную сингулярную точку, в которой сосредоточится вся масса Вселенной и все процессы остановятся. Это, конечно, не та «Тепловая смерть», которую предсказал Р.Клаузиус, но некоторый ее эквивалент, который нас не должен особенно волновать, поскольку нас тоже к этому времени, наверное, не будет. Но такое объяснение тоже мало кого удовлетворило.

Между тем, Вселенная существует вечно, никакие процессы в ней не прекращаются, переходя из одной формы движения материи в другую, что противоречит утверждениям Второго начала термодинамики. Это противоречие получило название Термодинамического парадокса. Следует, однако, заметить, что в природе не существует никаких парадоксов, и любые парадоксы – это парадоксы теоретические, являющиеся следствием не учета теоретиками каких-то физических факторов. То же самое произошло и в настоящем случае.

Необходимо помнить, что существование материи в пространстве и во времени вечно и что это движение ни создать, ни уничтожить нельзя никакими способами, можно только преобразовать движение из одной формы в другую, и такое преобразование во Вселенной происходит непрерывно.

П.К.Ощепков [3, с. 206-319] обратил внимание на то, что следует любой процесс рассматривать с позиций рассеивания и концентрации энергии в пространстве. Все процессы, рассматриваемые Вторым началом термодинамики это процессы рассеивания энергии. Но в то же время существуют процессы концентрации энергии, которые Вторым началом не учитываются. Таким процессами являются процессы, происходящие в так называемых тепловых насосах или, проще говоря, в обычных холодильниках. В холодильниках тепло принудительно отбирается от более холодной морозильной камеры и передается более горячему калориферу. Поэтому кпд любого холодильника, если выделяемое им тепло рассматривать как полезную энергию, всегда больше единицы, потому что в калорифере выделяется энергитя, потребляемая насосом из сети плюс энергия, отобранная от морозильной камеры.. Но если за полезное тепло принять тепло, выделяемое в морозильной камере, то кпд будет иметь отрицательное значение. Правда, отмечал тогда Ощепков, природных процессов типа тепловых насосов еще не найдено, но они несомненно существуют. Однако теперь такие процессы обнаружены, и проблема «Тепловой смерти» Вселенной может быть решена на новом уровне. Этими процессами являются термодинамические процессы, протекающие в газовых , в том числе эфирных вихрях при их образовании.

П.К.Ощепков, открывший в печати дискуссию по холодильникам, показал, что отношение к коэффициенту полезного действия, сложившееся в мировой науке, не корректно. Это отношение о невозможности получения кпд больше единицы в любой системе нужно пересмотреть, исходя из следующих соображений.

1. Энергию, т.е. движение материи в пространстве и времени нельзя ни создать, ни уничтожить, ее можно преобразовать только из одной формы в другую.

2. Коэффициентом полезного действия нужно обозначить отношение величины энергии, полезной для данного конкретного использования, ко всей затраченной на это энергии.

3. Общее количество энергии, затраченной на любой процесс с учетом неиспользуемой части энергии, воспринимаемой как потери, на входе любой системы и на ее выходе всегда одно и то же.

4. С этой точки зрения кпд любого холодильника, если учитывать отдаваемое им во вне тепло, всегда больше единицы, поскольку он отдает в виде тепла не только ту энергию, которую он потребляет из сети, но и ту энергию, которую он принудительно отбирает у морозильной камеры. Если же в качестве полезного тепла рассматривать тепло самой холодильной камеры, то кпд всегда будет иметь отрицательное значение, поскольку в морозильной камере тепло не выделяется, а отбирается.

5. Поэтому все термодинамические процессы надо рассматривать не только с точки зрения кпд, которое пора уточнить, но и с точки зрения рассеивания или концентрации энергии в пространстве.

В настоящее время во всем мире создано множество устройств, у которых кпд больше единицы, но это означает, что все они забирают энергию из некоторого резервуара, который обязан существовать, поскольку дополнительную энергию создать нельзя, ее можно только откуда-то взять.

Разбираясь с мерами движения, Ф.Энгельс в своей известной работе «Диалектика природы» [4, с. 67-81] показал, что у всякого движения есть две составляющие – не уничтожаемая и уничтожаемая. Не уничтожаемая часть способна воспроизводиться в явном движении. А «уничтожаемая» – это та часть, которая переходит в тепло и уже воспроизвестись в явном движении не может. Это и есть «потери», но потери не абсолютные, поскольку движение вообще не уничтожается, а потери лишь с точки зрения поставленной цели.

Сегодня этот переход можно оценить как переход части движения с макроуровня на микроуровень, внутрь движущихся тел. Поэтому, когда тела не полностью обмениваются энергией, это значит, что они обмениваются только «не уничтожаемой» частью энергии, Вторая часть, которая переходит из формы явного движения в форму тепловую, в большинстве случаев оказывается необратимой, тогда это «потери».

Однако нашлось исключение из всех подобных процессов, связанное с формированием эфирных (газовых) вихрей, в которых потенциальная энергия окружающей вихрь газовой среды способна самопроизвольно перейти в форму кинетической энергии вращения вихря, а затем в процессе диффузии вихря самопроизвольно же возвратиться обратно в тепловую форму энергии окружающей среды.

Именно так формируются в земной атмосфере атмосферные вихри – циклоны и смерчи (торнадо). Относительно небольшая энергия этих вихрей в начале их образования затем возрастает за счет тепловой энергии (давления) окружающей их атмосферы, и к концу формирования эти вихри обладают уже огромной разрушительной силой.

В современных гидро и аэродинамике фактически не делается различий между жидкостными и газовыми вихрями, и это является источником многих недоразумений в этой области. На самом деле, несмотря на совпадение некоторых характеристик газовых и жидких вихрей, между ними существуют и принципиальные отличия. Эти отличия кроются в самой природе газа и жидкостей. В жидкости молекулы непосредственно соприкасаются друг с другом, поэтому сжатие жидкости – это сжатие самих молекул. Газ же состоит из молекул, находящихся на значительных расстояниях друг от друга, и сжатие газа происходит за счет сокращения длины свободного пробега молекул. При одних и тех же усилиях степень сжатия газа многократно превышает степень сжатия жидкости. Принципиально то же относится и к разрежению: при разрежения жидкости нужно оторвать молекулы друг от друга, преодолев силу их сцепления друг с другом, на что тратят-

ся значительные усилия и дополнительная энергия, при разрежении газа увеличивается длина свободного пробега, а для этого нужны усилия значительно меньшие.. Эти различия строения жидкостей и газов обусловили соответствующие различия в строении жидкостных и газовых вихрей, что практически не учитывается современной газовой динамикой.

Среди различных факторов, отличающих жидкостные и газовые вихри, важнейшими являются наличие пограничного слоя на поверхности и разрежение во внутренней области, характерные для газовых вихрей и отсутствующие в жидких вихрях. Поэтому рассмотрение газовых вихрей как вихревых нитей, подчиняющихся закону постоянства циркуляции, что характерно для жидкостных вихрей, для газовых вихрей может быть применено только при малых интенсивностях и никак не пригодно для интенсивных газовых вихрей, скорость потоков газов на поверхности которых велика и даже приближается к звуковой.

На поверхности интенсивных газовых вихрей образуется пограничный слой, толщина которого составляет всего несколько процентов от радиуса вихря, но именно этот слой удерживает тело вихря от разрушения, которой его подвергает центробежная сила. В этом пограничном слое происходит перепад скорости, температуры, давления, вязкости от значений на поверхности вихря до значений этих параметров во внешнем пространстве.

Во внутренней области газового вихря центробежная сила вращения выбрасывает молекулы к стенкам вихря, благодаря чему внутренне давление становится меньше внешнего давления, и эта разность давлений заставляет тело газового вихря сжиматься. Сам такой процесс сжатия происходит по закону постоянства момента количества движения, что подробно рассмотрено в первой части настоящей книги в параграфе 4.3 «Энергетика газовых вихрей».

При сжатии тела вихря внешним давлением происходит перераспределение энергий между внешней средой и телом вихря: потенциальная энергия внешнего давления газа уменьшается за счет разрежения газа вблизи тела вихря, поскольку для внешнего газа

объем расширяется за счет уменьшения объема вихря, а энергия теля вихря увеличивается, что выражается в увеличении скорости его вращения. Все это происходит естественным образом без какого бы то ни было внешнего воздействия и, таким образом, это есть случай самопроизвольной природной концентрации энергии, а не ее рассеивания, как во всех остальных случаях.

Есть все основания полагать, что именно этот процесс происходит в ядрах спиральных галактик, в которых благодаря столкновению струй эфира на высоких скоростях в центре галактики, образуются тороидальные вихри. Эти вихри самопроизвольно делятся и уплотняются до тех пор, пока в стенках вихрей плотность не достигнет некоторого критического значения. Тогда деление и уплотнение прекращаются. Но образованные плотные мелкие вихри (протоны) образуют уже макрогаз, обладающий гравитационными свойствами, что заставляет протонный газ собираться в облака, затем компонующиеся в звезды. Звезды выходят из ядра (вокруг ядра нашей Галактики сосредоточены исключительно молодые звезды), которые по спиральным рукавам движутся к периферии спиральной галактики. За время своего пути в составе звезд протоны теряют свою энергию за счет вязкости эфира, увеличивают свой диаметр и теряют устойчивость. На периферии галактики протоны распадаются и растворяются в эфире, давление эфира повышается, а в ядре галактики давление было понижено за счет уплотнения эфира в протонах. Эта разность давлений между периферией галактики и ее ядром заставляет эфир перемещаться от периферии к ядру, этот процесс наблюдается в виде слабого магнитного поля в рукавах спиральных галактик (порядка 8-10 мкГс).

Таким образом, в спиральных рукавах галактик образуется кругооборот эфира: от ядра к периферии в виде протонов в составе звезд, от периферии к ядру – в виде свободных закрученных струй эфира. Этот процесс может длиться вечно, до тех пор, пока вблизи галактики не образуется новый центр вихреобразования, который даст начало новой галактики, но там будет происходить то же самое.

Из изложенного следует, что во Вселенной существует круговорот эфира, что количество движения в ней постоянно и что никакого уравнивания температур в ней не произойдет никогда. Вселенная имела, имеет и будет иметь в среднем один и тот же вид и будет существовать вечно.

3.3. Эфирный ветер. Реальность и фальсификация

История поисков эфирного ветра [5] является одной из самых запутанных историй современного естествознания. Значение исследований эфирного ветра выходит далеко за рамки исследований какого-либо частного физического явления: результаты первых работ этого направления оказали решающее влияние на все естествознание XX столетия. Так называемый «нулевой результат» первых экспериментов А.Майкельсона и Э.Морли, выполненных этими исследователями в 1881 и 1887 гг., привел физиков XX в. к мысли не только об отсутствии на земной поверхности эфирного ветра, но и к убеждению, что эфир – мировая среда, заполняющая все пространство, не существует в природе. Никакие положительные результаты, полученные этими и другими исследователями в более поздние годы, уже не поколебали этой уверенности. И даже когда сам А.Эйнштейн в 1920 и 1924 гг. стал утверждать, что «физика немыслима без эфира», это не изменило ничего.

Однако, как выясняется теперь, в области эфирного ветра в свое время рядом ученых были проведены весьма солидные работы. Некоторые из них дали исключительно богатый позитивный материал. К ним, конечно же, в первую очередь нужно отнести исследования, проведенные замечательным американским ученым профессором Кэйсовской школы прикладной науки Дэйтоном Кларенсом Миллером, потратившим на эти исследования практически всю жизнь. Не его вина, а его и наша беда в том, что все полученные им и его группой результаты современниками

ученого и более поздними физиками-теоретиками отнесены к категории «не признанных». К 1933 г., когда исследования Миллера и его группы были завершены, школа релятивистов – последователей Специальной теории относительности А.Эйнштейна прочно стояла на ногах и бдительно следила за тем, чтобы ничто не могло поколебать ее устои. Такому «непризнанию» способствовали также результаты экспериментов, в которых некоторые другие авторы, вовсе не желая того, наделали ошибок и не получили нужного эффекта. Их не нужно обвинять в преднамеренности такого исхода: они просто не представляли себе природу эфира, его свойства, его взаимодействие с веществом, и поэтому при проведении экспериментов ими были допущены принципиальные ошибки, не позволившие им добиться успеха. Сегодня причины этих неудач стали совершенно понятны.

Однако над проблемой эфирного ветра все еще тяготеет негативное мнение так называемой «научной общественности», и это является серьезной помехой для восстановления представлений об эфире и развертывании работ в этой чрезвычайно перспективной области естествознания. Сегодня необходимо критически переосмыслить всю историю поисков эфирного ветра хотя бы для того, чтобы понять истинное положение в этом вопросе и в будущем не допускать ошибок, которые различными исследователями были допущены, что и явилось непосредственной причиной отказа от дальнейших исследований в этом направлении.

Исток проблемы эфирного ветра – явление аберрации света в астрономии, которое было открыто Дж.Брадлеем в 1728 г. Для объяснения аберрации был высказан ряд гипотез, наиболее плодотворной из которых оказалась гипотеза О.Френеля о неподвижном эфире, выдвинутая им в 1825 г. и затем использованная Х.Лоренцем в его электродинамике движущихся сред [6].

Дж.К.Максвелл незадолго до смерти отметил [7], что при движении Земли сквозь эфир на ее поверхности должен присутствовать эфирный ветер, который соответственно должен изменять скорость света, распространяющегося в эфире. К сожалению, отмечал Максвелл, все методы измерения изменения време-

ни прохождения света на отрезке пути требуют возвращения света в исходную точку, поэтому разница во времени оказывается зависящей от отношения квадратов скоростей эфирного ветра и скорости света, а это очень малая величина, и ее практически нельзя измерить.

Несмотря на это, в 1880 г. А.Майкельсон разработал прибор – интерферометр с двумя пересекающимися оптическими путями, с помощью которого подобные измерения стали возможными. Однако оказалось, что полученные результаты не соответствуют ожидаемым и отклонения находятся в пределах величин ошибок [8].

Не удовлетворившись результатами эксперимента 1881 г. и в связи с высокой чувствительностью интерферометра к вибрационным помехам, Майкельсон 1886–1887 гг. совместно с профессором Э.Морли продолжил работу, существенно усовершенствовав интерферометр и поместив его на поплавок, погруженный в ртутную ванну, чем избавился от влияния вибраций [9]. Результаты вновь были положительными, но они вновь не соответствовали ожидавшимся, так как давали значение скорости эфирного ветра, по крайне мере, в 10 раз меньшее. Возник вопрос о причинах такого несоответствия.

В 1892 г. Дж.Фицжеральдом и Х.Лоренцем независимо друг от друга была высказана гипотеза о том, что причиной отсутствия смещения интерференционных полос может быть сокращение плеч интерферометра при движении вещества плеч сквозь эфир: происходит деформация поля каждого заряда, а поскольку все связи в веществе имеют электрический характер, то атомы сблизятся (ширина тела при этом пропорционально увеличится). Тогда было высказано предположение о том, что различные вещества будут, вероятно, претерпевать различное относительное сокращение, а поэтому можно будет уловить разницу в сокращении двух стержней, выполненных из разных материалов (были использованы сталь и сосновая древесина). Проверка этого обстоятельства не привела к положительным результатам. Однако была высказана мысль о том, что неправильно проводить эксперимен-

ты в подвальных комнатах, поскольку поверхностные слои Земли могут экранировать эфирные потоки, и что целесообразно поднять интерферометр на отдельно стоящую гору.

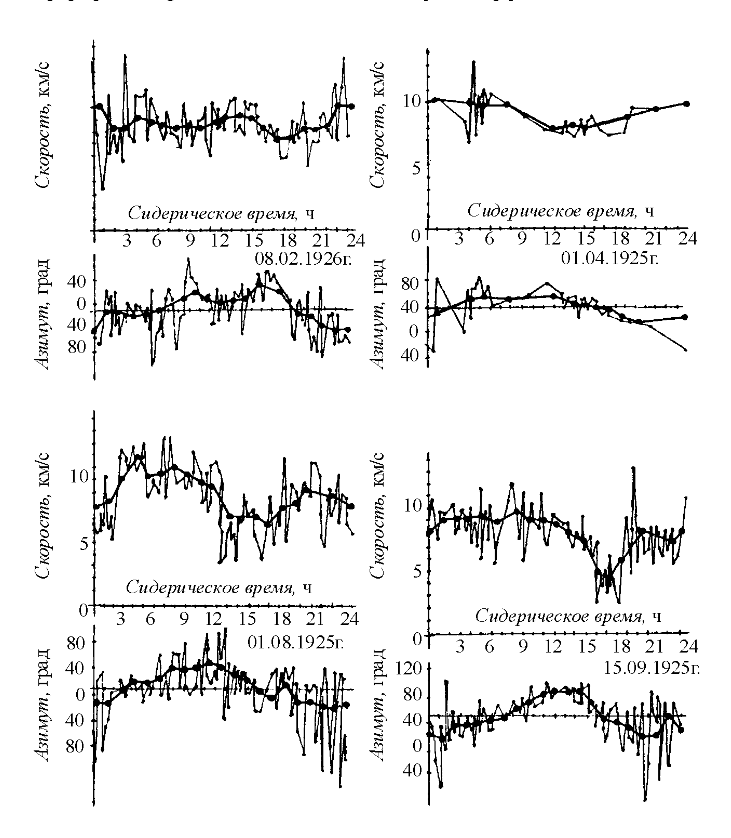


Рис. 3.1. Фрагменты записей эфирного ветра группой Д.К.Миллера на горе Маунт Вилсон в 1925 г.

В 1905 г. Э.Морли и Д.К.Миллером эксперименты были продолжены на Евклидовых высотах на высоте 250 м над уровнем моря. Результат был твердо зафиксирован: магнитуда эфирного ветра составила 3–3,5 км/с [10].

Далее работы были продолжены профессором Д.К.Миллером, который потратил на проведение экспериментов около 40 лет, завершив их в 1925 г., доложив их в Вашингтонской академии наук [11] и выпустив соответствующий отчет [12] (рис. 3.1).

Эксперименты проводились в обсерватории Маунт Вилсон на высоте 6000 футов (1860 м) с помощью большого интерферометра. Миллером и его группой была собрана громадная статистика: только в 1925 г. было выполнено более 100 000 отсчетов. В результате было обнаружено, что скорость эфирного ветра на этой высоте составляет около 10 км/с, а его направление не орбитальное, а галактическое. С учетом изменения скорости ветра по высоте был сделан вывод о частичном захвате эфирного потока Землей, что вполне соответствует сегодняшним представлениям газовой динамики о закономерностях пограничного слоя и об обтекании шара (Земли) газовым потоком.

В результате работ Миллера, поставившего в 1905–1907 и 1921–1925 гг. серию экспериментов с интерферометром, унаследованным им от Майкельсона и Морли, выяснилось, что имеется четкая зависимость скорости эфирного ветра от высоты, причем на поверхности Земли, как это и было показано в 1881 и 1887 гг., относительная скорость эфирного ветра мала и на высоте 250 м над уровнем моря составляет примерно 3 км/с, а на высоте 1860 м – от 8 до 10 км/с. Таким образом, относительная скорость эфирного ветра нарастает с высотой.

В результате обработки данных Миллер нашел, что направление эфирного ветра таково, как если бы Земля в своем движении в неподвижном эфире перемещалась по направлению к звезде созвездия Дракона (склонение +65°, прямое восхождение 262°). Вероятная погрешность в экспериментах Миллера не превышала 2°.

О полученных результатах Миллер доложил специальной конференции, собранной 4–5 февраля 1927 г. в обсерватории Маунт Вилсон [13], а затем опубликовал большую обзорную статью в 1933 г. [14].

Полученные Миллером результаты находятся в полном соответствии с теорией обтекания шара потоком газа.

При обтекании шара газ образует пограничный слой, причем ближайшие к поверхности тела слои движутся вместе с телом, а отдаленные имеют некоторую промежуточную скорость, при этом, начиная с некоторого значения, скорость газа соответствует его скорости в свободном пространстве. Иначе говоря, пограничный слой имеет определенную толщину, определяемую параметрами и газа, и шара.

В точках с координатами относительно центральной оси газового потока $\varphi_{отр} = 109{,}6^{\circ}$ пограничный слой отрывается. Начиная с этой координаты, газ должен быть неподвижен относительно шара на различном от него расстоянии вплоть до оторвавшегося и проходящего на некотором расстоянии от шара пограничного слоя.

Работы аналогичного направления были проведены и другими исследователями. На той же конференции Р.Дж.Кеннеди сообщил, что, после того как Миллер опубликовал свои результаты в 1926 г., им, Кеннеди, был придуман и разработан другой прибор, более простой, но обладающий, по его мнению, чрезвычайно высокой чувствительностью, составившей 0,001 интерференционной полосы (хотя размытость краев интерференционных полос составляет 10–20%! – В.А.). Прибор был запакован в герметичный металлический ящик, который был заполнен гелием. К началу 1927 г. прибор был отлажен, и все эксперименты уже были проведены. Никаких результатов Кеннеди не получил, о чем и доложил на конференции. Это было им истолковано не как непригодность его прибора, тщательно изолированного благодаря металлическому ящику от проникновения эфирных потоков, а как отсутствие в природе эфирного ветра. Были и другие аналогичные попытки, например, подъем интерферометра на стратостате над Брюсселем в 1926 г. Здесь исследователи А.Пиккар и Е.Стаэль тоже закупорили прибор в металлический ящик. Результаты в этом случае были неопределенными [13].

В 1929 г. А. Майкельсоном совместно с Ф.Г.Писом и Ф.Пирсоном были повторены эксперименты по обнаружению эфирного ветра [15, 16], на этот раз вполне успешно завершившиеся: на той же высоте в обсерватории Маунт Вилсон ими было получено значение скорости ветра 6 км/с. Уменьшение скорости по сравнению с данными Миллера легко объясняется тем, что в отличие от Миллера Майкельсон проводил эксперименты в фундаментальном доме, стены которого несколько снизили скорость эфирных потоков.

Таким образом, нет оснований считать «твердо установленным» отсутствие в природе эфира на основании результатов экспериментов, проведенных в 1881 и 1887 гг. Наоборот, эти работы, и, в особенности, работы Миллера, определенно говорят в пользу существования эфира, а неопределенность кратковременных проверок другими авторами можно скорее отнести к не тщательной подготовке экспериментов, чем к каким-либо доказательствам.

Интересно отметить, что Миллером получено направление эфирного ветра, не совпадающее с ожидаемым в плоскости орбиты Земли вокруг Солнца. Его результаты отражают даже не столько движение Земли вместе с Солнцем и Галактикой в мировом пространстве, сколько движение эфирных потоков внутри Галактики.

В 1929–1933 гг. Майкельсоном и его сотрудниками (Майкельсон умер в 1931 г.) был поставлен эксперимент в частичном вакууме. Скорость света измерялась в железной трубе длиной 1600 м и диаметром 1 м, расположенной на Маунт Вилсон. Воздух из трубы был откачан. Влияния эфирного ветра обнаружено не было, что и не удивительно, поскольку металлы обладают особенно высоким эфиродинамическим сопротивлением и железные трубы экранируют эффект. С таким же успехом можно пытаться измерять воздушный ветер, дующий на улице, прибором, расположенным в закупоренной комнате.

В 1958–1962 гг. группа американского исследователя Ч.Таунса, изобретателя мазера, пыталась измерить скорость эфирного ветра с помощью двух мазеров, расположенных на по-

воротной платформе. Предполагалось, что эфирный ветер должен, ускоряя свет, изменять частоту принимаемого излучения. Эффекта получено не было, что было истолковано авторами как отсутствие эфирного ветра в природе.

Указанный эксперимент содержал грубейшую ошибку: эфирный ветер мог бы изменить фазу сигнала, но никак не его частоту, поскольку доплеровский эффект у взаимно неподвижных источников колебаний (мазеров) и приемника (ин-терференционной картинки) всегда и принципиально равен нулю.

В [5] описаны перечисленные эксперименты и поставлен вопрос о необходимости возврата к проблеме существования в природе эфирного ветра.

В настоящее время рядом исследователей в инициативном порядке проводятся работы по исследованию эфирного ветра. Эти работы выполняются с использованием эффектов первого порядка (эффект пропорционален первой степени отношения скорости эфирного ветра к скорости света) – измерения фазы сигнала в радиодиапазоне и измерения отклонения луча лазера от его среднего положения. Результаты этих работ подтвердили наличие эфирного ветра даже на поверхности Земли, однако они пока не поколебали сторонников теории относительности.

В 1998–2002 гг. в Харькове в Институте радиофизики и электроники НАН Украины группой Ю.М.Галаева был выполнен большой круг исследований по влиянию метеорологических условий на распространение радиоволн 8-миллиметрового диапазона на базе 13 км. При этом были выявлены суточные и годовые вариации. Обработка результатов показала практически полную корреляцию с результатами Миллера 1925 г. [17]. Таким образом, оснований, для того, чтобы считать отсутствие эфирного ветра якобы подтвержденным экспериментально, нет. Наоборот, проведенные эксперименты ясно показали, что эфирный ветер существует, что он нарастает с высотой и что он имеет галактическое, а не орбитальное направление. Это означает, что работы по эфирному ветру должны быть продолжены, в частности, с прове-

дением экспериментов на вершинах гор и в космосе с помощью спутников.

Что дадут измерения эфирного ветра для науки и практики? Для науки они дадут возможность получить значительно более полные представления о процессах, протекающих в околоземном пространстве, и происходящих в Солнечной системе и в Галактике, и, наконец, об устройстве Вселенной в целом.

Для практических целей систематическое исследование эфирного ветра в околоземном и более отдаленном пространстве позволит своевременно обнаруживать и учитывать влияние космических факторов на процессы, происходящие на Земле. Поскольку все без исключения процессы инерционны, то по состоянию параметров эфира – его плотности, вязкости, температуры, изменениям направлений и скорости эфирных потоков в околоземном пространстве можно со временем научиться прогнозировать будущие земные процессы. Это в свою очередь позволит существенно сократить многие негативные последствия космического влияния на Землю, а возможно предупредить или даже полностью их избежать.

Но главное, о чем свидетельствует наличие эфирного ветра в спиральных рукавах галактики – это о факте наличия движения эфира в космическом пространстве. По сложившемуся в эфиродинамической картине мира представлению, в целом это движение идет от периферии нашей Галактики к ее центру, ядру, в котором в результате столкновения двух струй эфира, поступающим по двум спиральным рукавам, образуются тороидальные вихри. Эти тороидальные вихри многократно уплотняются и многократно делятся на более мелкие тороидальные вихри, в результате чего образуются протоны, из которых затем формируются звезды.

В настоящее время найдены простые способы измерения эфирного ветра. Один из опробованных способов заключается в измерении отклонения положения лазерного луча под давлением эфирного ветра подобно тому, как изгибается под ветровой нагрузкой консольно закрепленная балка. Поэтому появляется на-

дежда на возобновление работ по исследованию эфирного ветра, что поможет восстановить эфир в естествознании.

3.4. Образование протонов и атомов водорода в ядрах спиральных галактик

3.4.1. Структура протона, его образование и распад

Как известно, астрономами обнаружено, что из ядра нашей спиральной Галактики испускается протонно-водородный газ, общая масса которого составляет порядка 1,5 масс Солнца в год, т.е. примерно $3 \cdot 10^{30}$ кг/год. Происхождение этого газа до сих пор не выяснено. Предполагалось вначале, что в ядре Галактики находится большая распадающаяся масса вещества, однако вскоре выяснилось, что внутри ядро не содержит никакого вещества, оно, как бы, пустое, и из этой «пустоты» во все стороны испускается вполне вещественный газ. Решения проблемы на базе существующих представлений не найдено.

В соответствии же с представлениями эфиродинамики этот газ есть результат вихреобразования эфира в ядре Галактики, куда по спиральным рукавам поступают потоки эфира от периферии Галактики. Эти потоки перемешиваются и турбулизируются, что приводит к вихреобразованию эфира, а затем к формированию протонов и атомов водорода.

Как показал Розенхед [18], поверхность пограничного слоя плоской струи стремится свернуться в ряд двойных спиралей (рис. 3.2, 3.3), образуя вихри, оси которых перпендикулярны направлению струй и градиенту скорости. Получившиеся вихри начнут самопроизвольно сжиматься, уменьшая радиус и увеличивая окружную скорость.

Вихревые петли образуют поток газа, который стремится расширить петлю, в результате чего образуется вихревое кольцо. Это кольцо при значительном превышении диаметра кольца над

диаметром его тела (по Лихтенштейну D/d ≥ 86 [19]) неустойчиво относительно формы.

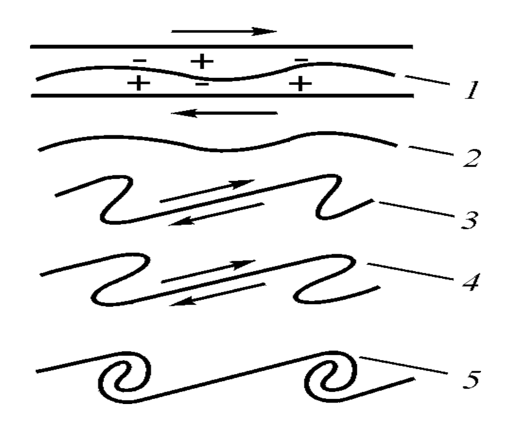


Рис. 3.2. Неустойчивость пограничного слоя между потоками газа: стрелками указаны направления течений; области повышенного давления обозначены знаками +, цифры соответствуют стадиям развития процесса

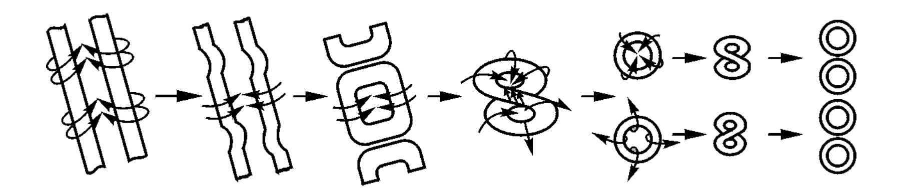


Рис. 3.3. Последовательность стадий образования вихревых колец

Стремление системы к минимуму энергии создает силы, направленные на расширение площади петель и сближение пересекающихся частей петель. Поскольку в пересекающихся частях петель направление вращения одинаково, эти части сольются, но тут же петли сформируются в самостоятельные вихревые кольца, которые отделятся друг от друга. Получившиеся кольца подвергнутся дальнейшему делению. Такое деление будет продолжаться

до тех пор, пока диаметр тела тороида не станет соизмерим с радиусом собственно тороида. В результате форма тела тороида приблизится к шаровой (вихрь Хилла), при этом стенки тороида будут уплотненными.

Далее кольцевые вихри начинают самопроизвольно сжиматься давлением окружающей среды и делиться на все более мелкие тороидальные вихри.

Рассмотрим этот процесс. Тонкая вихревая нить или целиком градиентный слой в сжимаемом газе неустойчивые образования, устойчивым является только вихревое кольцо, то есть вихрь, замкнутый сам на себя. В таком вихре пограничный слой обволакивает весь вихрь и не дает ему рассасываться, по крайней мере, до тех пор, пока не рассосется сам пограничный слой. Но наиболее устойчивым – винтовой тороидальный вихрь, так как градиент скорости на его поверхности максимален и, значит, вязкость пограничного слоя минимальна. Образованию таких колец из линейных вихрей или из градиентного слоя должны способствовать деформации вихревых нитей, вызываемые как полем скоростей среды около самих искривленных вихревых жгутов, так и турбулентными флуктуациями внутри жгутов, а также турбулентностью окружающей среды. Кроме того, вдоль осей вихревых жгутов развиваются колебания, в результате чего вдоль тела вихря образуются стоячие волны различной длины, способствующие разделению вихревых жгутов на отдельные участки, которые в дальнейшем соединяются попарно, образуя петли [20] (рис. 5.11).

Как известно [21], вихревое кольцо индуцирует в окружающей среде потоки газа, при этом само кольцо, если оно не уплотнено, перемещается в пространстве со скоростью

$$v = \frac{\Gamma}{4\pi D}\left(\ln\frac{8D}{d} - \frac{1}{4}\right). \qquad (3.1)$$

Уплотненное вихревое кольцо будет медленно разгоняться. Однако при искажении формы кольца направление потоков газа

меняется, и если части кольца создадут общий поток, то образуются петли, которые сразу же расправляются.

Минимуму энергии такой системы соответствует минимум отношения

$$l/S = \min. \tag{3.2}$$

Здесь l – средняя длина, а S – площадь поперечного сечения общего для двух петель потока газа.

Рассмотренный механизм образования и деления вихревых колец не является единственным. Деление вихревых колец после их образования легко видеть на простом опыте, если в банку со спокойной водой с высоты 2–3 см капнуть каплю чернил (рис. 3.4).

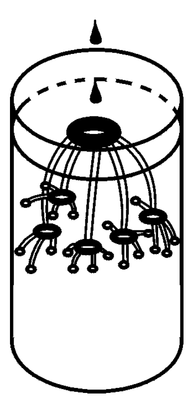


Рис. 3.4. Образование и деление тороидальных вихревых колец в жидкости при падении капли

Первоначально образованное в результате попадания капли чернил в воду тороидальное кольцо начинает распадаться на более мелкие тороидальные кольца, которые в свою очередь делятся на еще более мелкие и т.д.

Таким образом, хаотическое смещение потоков жидкости также способно породить делящиеся тороидальные кольца. В результате образуются тороидальные газовые вихри, имеющие форму бублика (рис. 3.3), которые уплотняются, делятся, снова уплотняются, снова делятся до тех пор, пока плотность стенок вихрей не достигнет некоторого критического значения, тогда деление прекращается.

Экспериментальным подтверждением самопроизвольного сжимания вихрей является образование вихрей у входов в воздухозаборники самолетов: при входном отверстии воздухозаборников около 1 м^2. образовавшийся на его входе вихрь имеет диаметр около 4–6 см (рис.3.5).



Рис. 3.5. Сжатие газового вихря на входе в воздухозаборник реактивного двигателя самолета (на стоянке)

Винтовой вихревой тороид газа представляет собой образование типа свернутой трубы, в полости которой давление и плотность газа ниже, чем в свободной среде, но в стенках газ существенно уплотнен. Стенки трубы вблизи центральной оси обеспечивают в этом месте наиболее высокую плотность газа (исключая

собственно осевое центральное отверстие), эта область может быть названа керном (ядром) тороидального вихря.

В вихревом газовом тороиде, структура которого близка к замкнутой трубе с уплотненными стенками, отчетливо выделяются керн – центральная часть, имеющая осевое отверстие, оболочка, образованная внешними стенками той же трубы, и пограничный поверхностный слой, удерживающий газ в уплотненном виде в стенках. Линии тока газа в тороидальном движении в стенках трубы проходят во внутренней части тороида через площадь, существенно меньшую, чем снаружи. Поэтому скорость тороидального движения газа в центральной части тороида значительно больше, чем в наружных стенках. Однако полная скорость потока не может измениться, так как энергию движения потока плотного газа отдать некуда, поэтому линия тока газа меняет направление: к тороидальному направлению добавляется кольцевое. По мере удаления от оси тора тороидальная составляющая скорости уменьшается, а кольцевая составляющая нарастает. Движение газа в стенках трубы приобретает винтовой характер.

Как показали эксперименты с обычным дымовым тороидом, такая замкнутая сама на себя вихревая труба имеет эллипсоидальную форму (рис. 3.6).

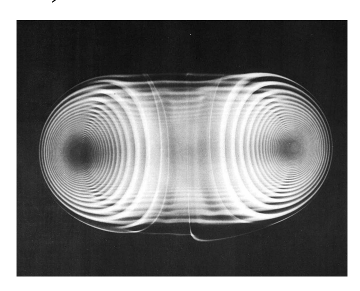


Рис. 3.6. Структура дымового кольца. Выпуская дым в воздух через конец трубы, можно увидеть, что это туго свернутая тороидальная спираль. Однако это всего лишь переходная структура, которая в дальнейшем формируется в ламинарный тороидальный вихрь

Диаметр такого тороида D меньше двух, но более одного диаметра трубы d и составляет примерно $1{,}7d$, диаметр внутреннего отверстия тора δ равен примерно $0{,}25d$, а отношение осевых размеров эллипса равно примерно 0,7:1 (данные заимствованы из работы [22] и относятся к структуре воздушных дымовых тороидов) (рис. 3.7). Для эфирных винтовых вихревых тороидов соотношения размеров и формы будут, вероятно, несколько иными, но вряд ли это существенно.

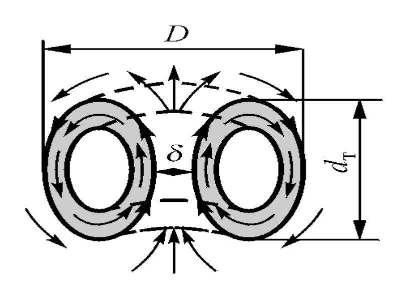


Рис. 3.7. Тороидальный газовый вихрь в разрезе

Знак винтового движения в тороиде определяется тем, какой знак винта имел к этому времени газовый поток в окружающем пространстве. Если в нем уже существовало движение струй газа определенного знака, то и вновь образованные тороидальные вихри будут иметь винтовое движение того же знака. Это значит, что если в некоторой области пространства уже создан хотя бы один вихревой винтовой тороид, то и все остальные образующиеся тороиды будут иметь тот же знак винтового движения.

Вихрь тороидальной формы представляет собой замкнутое в форме тороида (типа бублика) вихревое образование. Если радиус тела тороида r многократно меньше радиуса тороида R, то внутренняя структура вихря не отличается от описанной выше структуры линейного вихря. Однако если значения радиусов соизмеримы, то картина существенно меняется. При соизмеримых радиусах тела тороида и самого тороида разные части стенок трубы – уплотненного в них газа находятся не в равном положе-

нии. Та часть стенок, которая находится ближе к центральной оси, имеет общую площадь сечения существенно меньше той части стенок, которая находится вдали от оси.

Тороидальный поток газа, образующий стенки, должен полностью пройти и через одно, и через второе сечение. Однако поскольку площадь второго сечения значительно больше площади первого сечения, то тороидальная скорость газа во внешнем сечении должна быть значительно меньше, чем во внутреннем. Поскольку скорость тороидального движения в центральной части тороида велика, то струя по инерции будет выноситься вдоль оси и весь тороид приобретет форму луковицы.

Для того чтобы тороидальная скорость газового потока снизилась, она должна быть либо погашена чем-то, либо изменить направление (рис. 3.8).

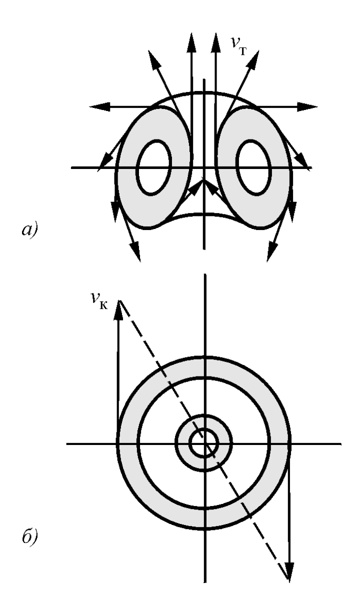


Рис. 3.8. Распределение скоростей движений стенок тороидального вихря: *а* – тороидального; *б* – кольцевого

Гасить скорость в данном случае нечем, поскольку газ в стенках тороида уплотнен и отдать энергию во вне или взять ее оттуда нельзя. Следовательно, скорость потока газа останется постоянной, но она вынуждена будет изменить свое направление перпендикулярно первоначальному направлению. В результате возникает кольцевое движение всего тороида, и в каждой точке его поверхности имеет место сочетание тороидального и кольцевого движений, которые в сумме дают винтовое движение стенок тороида.

Протон является основной частицей всего физического мира. Это следует из того, что нейтрон является тем же протоном, но окруженным пограничным слоем эфира, в котором гасится кольцевое вращение и тем самым исключается электрическое поле, а, следовательно, в атоме масса протонов составляет почти в четыре тысячи раз больше массы электронной оболочки, но и сама электронная оболочка есть вихрь эфира, созданный теми же протонами. Что касается силовых полей взаимодействий, то все они, так или иначе, порождены теми же протонами. Поэтому рассмотрение структуры вещества необходимо начинать со структуры протона.

Поскольку единственным видом движения эфира, способным в замкнутом объеме собрать уплотненный эфир, является тороидальный вихрь, структура протона должна быть отождествлена именно с такой структурой. Подобные вихри могут образовываться в результате простого соударения струй газа, если скорости соударяющихся струй достаточно велики и, соответственно, градиенты скоростей на границах струй обеспечивают возникновение вихревого движения.

В соответствии с представлениями эфиродинамики протон есть тороидальный винтовой вихрь с уплотненными стенками, структура которого соответствует некоторому подобию трубы, замкнутой в кольцо. Вихревое движение, однажды возникшее в среде, будет способствовать появлению вихрей в других областях среды того же направления, что и уже созданный вихрь. То же касается и винтового движения. Созданные в ядре Галактики

вихри одного какого-то знака винтового движения будут способствовать тому, что во всем пространстве ядра будут создаваться винтовые тороиды одного и того же винтового знака – либо только правовинтовые, либо только левовинтовые, какого именно знака предстоит выяснить в будущем. Но то же относится и ко всей Вселенной. Поэтому в пределах Вселенной вряд ли могут существовать области на основе так называемой «антиматерии», т.е. на основе антипротонов. Такие антипротоны могут быть созданы лишь искусственно.

На рис. 3.9 представлена структура протона и даны эпюры плотностей, а также эпюры тороидальной и кольцевой скоростей.

Хотя общая форма протона приближается к шаровой, она все же таковой не является. Поэтому у протона не может быть полной симметрии ни электрического, ни магнитного полей, их симметрия возможна только относительно оси, проходящей через центр протона.

Из такого представления сразу же вытекает наличие в протоне керна – стенок трубы, находящихся в центре протона, а также небольшого осевого отверстия внутри протона. Внутри трубы в результате действия центробежной силы давление эфира должно быть понижено по сравнению с внешним давлением эфира, хотя плотность эфира может быть и более высокой, если температура эфира внутри протона ниже температуры внешней среды. К такому предположению приводит соображение о том, что внешние стенки протона должны также иметь пониженную температуру относительно внешнего эфира из-за наличия на его поверхности градиентного течения.

Гасить скорость в данном случае нечем, поскольку газ в стенках тороида уплотнен и отдать энергию во вне или взять ее оттуда нельзя. Следовательно, скорость потока газа останется постоянной, но она вынуждена будет изменить свое направление перпендикулярно первоначальному направлению. В результате возникает кольцевое движение тороида, и в каждой точке его тела имеется сочетание тороидального и кольцевого движений, которые в сумме дают винтовое движение стенок тороида.

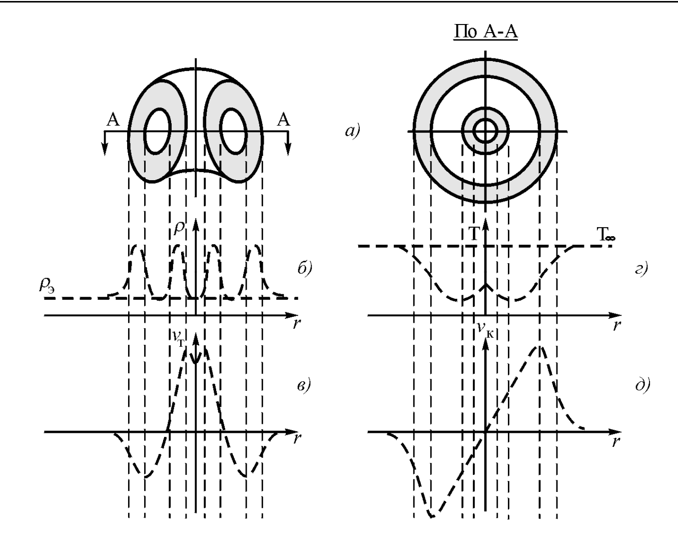


Рис. 3.9. Структура протона: *а*) поперечный разрез; *б*) эпюра плотности; *в*) эпюра температур; *г*) эпюра скорости тангенциального потока; *д*) эпюра скорости кольцевого потока

Поскольку сечение потока в центре тела протона имеет для тороидального потока существенно меньшую площадь, чем сечение потока в наружных стенках протона, то скорость потока в центре будет существенно больше, чем в наружных стенках. Инерционные силы заставят тело протона вытянуться в центре вдоль оси, а с противоположной стороны в связи с нарастанием скорости должна образоваться воронка. В целом это приведет к тому, что форма протона будет напоминать форму купола («маковки») православной церкви.

Переход потока эфира из внутренней части тороида в наружные стенки сопровождается снижением скорости потока в тороидальном направлении. Но потоку некуда отдать свою энергию движения, потому что внешний эфир, окружающий протон, имеет малую плотность. Это означает, что поток эфира по выходе из центральной части вынужден изменить свое направление движе-

ние, сохраняя общее значение скорости: тороидальное направление преобразуется в кольцевое вокруг главной оси протона, как это и показано на рис. 3.7. В результате в наружных стенках протона образуется винтовое движение – одновременное существование тороидального и кольцевого (вокруг главной оси тороида) движений.

Тороидальный винтовой вихрь выдувает из своей середины – центрального канала – винтовой поток эфира. В центре протона поток эфира практически не имеет градиента скоростей, зато он сжат, и это означает, что температура эфира в этом месте и вязкость повышены, они имеют хорошее сцепление с телом самого протона, и поэтому протон работает как двигатель, перегоняющий сквозь себя окружающий его эфир. Поступательное движение этого потока преобразуется в тороидальное движение эфира вокруг тела протона. Это движение во внешнем относительно протона пространстве подчинено закону Био-Савара, т.е. тому же закону, что и магнитное поле протона, его скорость убывает обратно пропорционально кубу расстояния.

Убывание скорости кольцевого движения потоков эфира, размываемого тороидальным движением пропорционально квадрату расстояния.

В тороидальном движении один объем газа вовлекает другой за счет прямого на него давления, в кольцевом же соседние слои захватываются за счет вязкости эфира. Это приводит к тому, что тороидальное движение будет охватывать все окружающее пространство, кольцевое же движение может иметь два состояния – охватывающее окружающее пространство или локализуемое в пределах пограничного слоя, в котором вследствие большого значения градиента скорости вязкость и температура значительно снижены.

Формообразующим движением для протона является тороидальное движение эфира, которое воспринимается как магнитное поле, этим и объясняется тот факт, что магнитным полем, а, следовательно, и магнитным моментом обладают и протон, и нейтрон, а также все другие элементарные частицы вещества. Коль-

цевое же движение эфира воспринимается как электрическое поле. При локализации кольцевого движения в пределах пограничного слоя частица воспринимается как электрически нейтральная.

Эфиродинамические параметры протона и нейтрона рассчитаны в [23, с. 185-207.]

Знак винтового движения в стенках вихревого тороида определяется тем, какой знак винта имел к этому времени газовый поток в окружающем пространстве. Если в нем уже существовало движение струй газа определенного знака, то и вновь образованные тороидальные вихри будут иметь винтовое движение того же знака. Это значит, что если в некоторой области пространства уже создан хотя бы один вихревой винтовой тороид, то и все остальные образующиеся тороиды будут иметь тот же знак винтового движения. Это же означает, что в области, в которой образуются протоны, не будут образовываться частицы с другим знаком винта, т.е. будут формироваться только протоны, и антипротоны там образовываться не могут. Этим и может быть объяснено то обстоятельство, что во Вселенной антипротоны не обнаружены, они могут быть созданы только искусственно.

Протон, как и всякий газовый вихрь, постепенно теряет свою энергию вращения из-за вязкости эфира, и, как всякий газовый вихрь, теряющий энергию, увеличивает свой размер. Увеличивается и внутреннее отверстие протона, и теперь его состояние, как атома водорода, становится неустойчивым. Внешние потоки эфира при определенных внешних воздействиях на атом, переключаются и снова замыкаются через внешнее кольцо. Такое состояние протона после потери им за много лет – порядка 10-20 млрд. лет энергии, становится более устойчивым вследствие расширения его внутреннего отверстия, и атом водорода обращается в протон, а водород – в плазму, которая разлетается, так как все протоны теперь стали наэлектризованы. Происходит взрыв. Возможно, это и наблюдается при взрывах сверхновых звезд или при взрывных волнах, повторяющихся неоднократно у некоторых звезд.

Однако потеря энергии делает и сам протон неустойчивым, и протон перестает существовать как вихрь: он растворяется в окружающем эфире так же, как в воздухе растворяется обычное дымовое кольцо. Если этот процесс произойдет раньше, чем будут переключены потоки эфира в электронных оболочках атомов, то взрыва не произойдет, весь процесс растворения протонов в эфире произойдет спокойно.

3.4.2.Три устойчивых состояния протона

Протон – тороидальный винтовой вихрь эфира – образует вокруг себя тороидальные винтовые потоки слабо сжатого эфира, которые воспринимаются как магнитное и электрическое поля протона. Такая система устойчива и может существовать миллиарды лет.

Если скорости сближения протонов в газе таковы, что способны преодолеть силы электрического отталкивания, то два протона развернутся антипараллельно, поскольку при этом на их периферии образуется чрезвычайно высокий градиент кольцевых скоростей. Устойчивость тороидального течения прилегающего к протону эфира вблизи поверхности протона исключительно высока, поскольку тороидальное течение эфира создается не столько поверхностью, сколько внутренним отверстием протона, где сцепление потока эфира с телом протона высокое из-за большой плотности и высокой температуры продуваемого эфира. Устойчивость же кольцевого потока прилегающего к протону эфира не высока, поскольку это течение вблизи поверхности протона создается только его поверхностью за счет вязкости в слоях эфира. При этом температура эфира здесь низкая, градиент скорости относительно высок, следовательно, и вязкость невелика.

Если два протона соприкасаются друг с другом в пределах пограничного слоя, то тороидальные потоки будут слабо воздействовать друг на друга. Кольцевой же поток одного протона в пределах этого пограничного слоя окажется в

конкурентной ситуации по отношению к кольцевому потоку второго протона. Ситуация окажется неустойчивой, один из потоков будет тормозиться. Это приведет к тому, что градиент скорости кольцевого движения у тормозящегося потока начнет возрастать, а вязкость падать. В результате все кольцевое движение окажется замкнутым внутри этого пограничного слоя. Протон превратится в нейтрон (рис. 3. 10).

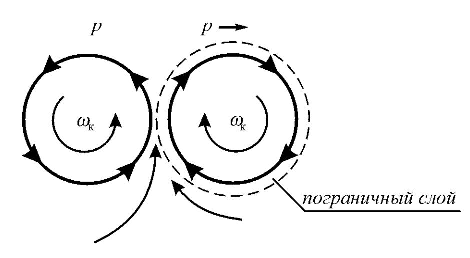


Рис. 3.10. Взаимодействие протонов и механизм образования нейтрона

То, что нейтроны могут образовываться только внутри ядер атомов, подтверждается тем, что в свободном состоянии нейтроны не могут существовать сколько-нибудь долго: они самопроизвольно превращаются в протон (среднее время устойчивости составляет всего 16 мин.). Считается, что при этом образуется и электрон, но на самом деле это вовсе не обязательно, так как вероятнее всего просто пограничный слой нейтрона преобразуется в пограничный слой протона безо всякого рождения электрона. Это происходит потому, что в освободившемся из атомного ядра нейтроне ничто более не препятствует восстановлению его обычного кольцевого движения, но на это уходит некоторое время (до 16 мин.).

В образовавшемся в атоме нейтроне в пограничном слое кольцевое движение замыкается полностью, поэтому нейтрон и воспринимается как электрически нейтральная частица. Но за счет этого пограничного слоя, в котором вязкость понижена, перераспределяется и тороидальное движение, которое ослабляется во внешнем пространстве. Практика это подтверждает, так как у

протона магнитный момент составляет 2,79 ядерного магнетона, а у нейтрона только 1,91 ядерного магнетона.

Масса нейтрона, равная $1{,}67482\cdot10^{-27}$ кг, больше, чем масса протона, равная $1{,}67252\cdot10^{-27}$ кг на величину $0{,}0023\cdot10^{-27}$кг. Это легко объяснятся тем, что эфир, входящий в состав пограничного слоя нейтрона, учитывается в его массе, в то время как эфир, движущийся вокруг протона, движение которого воспринимается как электромагнитное поле протона, в массе протона не учитывается.

Однако вырванный из ядра и предоставленный сам себе нейтрон оказывается менее устойчив и распадается на протон и электрон с периодом полураспада 11,7±0,3 мин. Материалом для создания электрона является эфир пограничного слоя, который коллапсирует в частицу, будучи оторванным от протона. Однако наиболее вероятен другой вариант, при котором пограничный слой рассасывается в эфире, не образуя электрон.

Существует еще и третье устойчивое состояние протона, при котором вокруг протона организуется вторичный вихрь – так называемый «присоединенный вихрь» (термин, введенный в аэродинамику Н.Е.Жуковским). Такой вихрь получается, если внешние потоки эфира, ранее замыкавшиеся через центральное отверстие протона, будут замыкаться вовне. В таком вихре кольцевое движение будет иметь то же направление, что и кольцевое движение протона, а тороидальное – противоположное, поэтому знак винтового движения и присоединенного вихря будет противоположен знаку винтового движения протона, что и будет восприниматься как отрицательная полярность электрического заряда всего присоединенного вихря – электронной оболочки атома. Поскольку кольцевое движение целиком замыкается внутри этой внешней оболочки и не проникает во внешнюю область, вся система в электрическом отношении оказывается нейтральной. Так образовался атом водорода (рис. 3.11).

Таким образом, протон имеет три устойчивых состояния, из которых первое и третье – состояние свободного протона и атома водорода устойчиво в свободном состоянии, а второе – со-

стояние нейтрона устойчиво только в составе атомов, содержащих не только нейтроны, но и протоны.

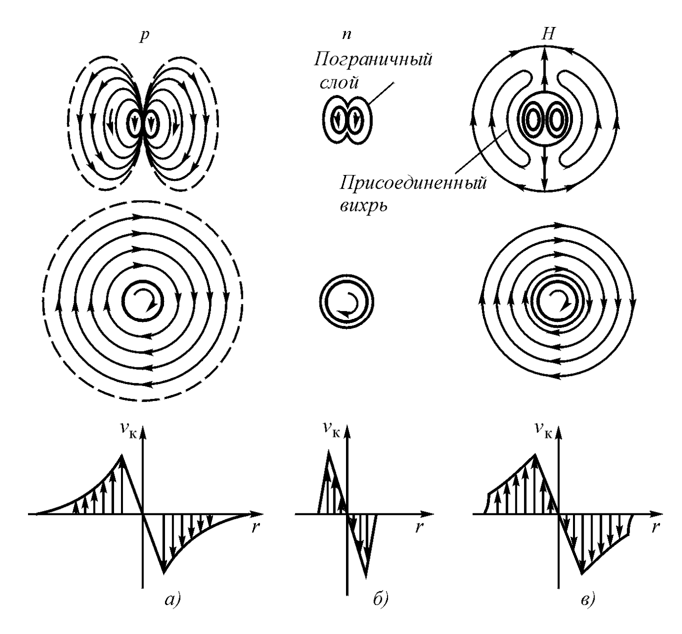


Рис. 3.11. Три устойчивых состояния протона: *а* – собственно протон; *б* – нейтрон; *в* – атом водорода

Рассмотренный механизм образования и распада нейтрона позволяет объяснить, почему излучаемый из ядра Галактики газ содержат только протоны и ядра водорода и почему космические лучи состоят практически только из протонов.

В созданном в атоме водорода присоединенном вихре движение эфира поддерживается за счет энергии потоков эфира, истекающих из протона, т.е. за счет энергии электромагнитного поля протона. Энергия же этого поля черпается из протона. Таким образом, энергия присоединенного вихря – электронной оболочки – черпается из энергии ядра, а вся система – ядро атома и его элек-

тронная оболочка – является одним целым, и только с таких позиций атом целесообразно рассматривать в дальнейшем.

3.5. Гравитационное взаимодействие как результат термодиффузионных процессов в эфире

3.5.1. Краткая история развития представлений о гравитации

Гравитация (тяготение) всегда считалась и до сих пор считается самой загадочной из всех сил природы. От других сил гравитацию отличает то, что ее нельзя экранировать или изменить никаким искусственным способом.

О свойствах атомов иметь тяжесть упоминал Демокрит в IV в. до н. э. Он упоминал в связи с этим, что атомы состоят из амеров – истинных неделимых частицах, которые хотя и являются частями атомов, тяжестью не обладают. За это Демокрита критиковали все последующие естествоиспытатели.

Первые высказывания о тяготении как всеобщем свойстве тел относятся к античности. Так, Плутарх писал: «Луна упала бы на Землю как камень, чуть только уничтожилась бы сила ее полета».

В XVI в. к проблеме происхождения тяготения вернулся Рене Декарт. Характерные черты учения Декарта – изгнание из науки о природе потаенных свойств и указание на возможность объяснения физических явлений движением – обусловили его живучесть, и научное направление, руководствующееся принципами Декарта, называется картезианским или кинетическим. В дальнейшем в борьбу с этим направлением вступила ньютоновская школа.

В соответствии с учением Декарта характеристикой материи является протяженность в длину, ширину и глубину, т.е. геометрическая форма. Для Декарта нет пустого пространства, не заполненного материей. Из учения Декарта следует, что равные объемы содержат одинаковое количество материи. Материальная

частицы ваты плюс неощущаемая нами материя, наполняющая промежутки, дают в сумме, по Декарту, то же количество материи, как и материальные частицы такого же объема свинца. Представление о массе не выработано Декартом, тому есть веские исторические причины. Но главное, что есть у Декарта, это его уверенность в том, что взаимодействие между телами немыслимо без наличия посредствующей среды. Действие не передается через пустоту, а только через материю. В связи с этим Декарт разработал представление о вихрях эфира, движущих планеты. Он осуждает Галилея за то, что, по мнению того, тела падают в пустоте: «все, что он (Галилей) говорит о скорости тел, падающих в пустоте, не имеет основания; он должен был бы предварительно определить, что такое тяжесть, и если бы его определение было верно, то он знал бы, что ее нет в пустоте». Декарт прав: в абсолютной пустоте нет среды и потому нет никакой связи между телом, окруженным пустотой, и Землей.

В XVI и XVII вв. в Европе возродились доказательства взаимного тяготения тел. Основатель теоретической астрономии И.Кеплер, анализируя многолетние результаты наблюдений датского астронома Тихо Браге, вывел свои знаменитые три закона небесной механики. Он считал, что движение планет не есть хотя бы упорядоченное, но самопроизвольное блуждание: оно происходит под действием некоторого внешнего агента, и этот агент есть Солнце. Его действие ослабевает по мере удаления планеты от Солнца. Кеплер говорил, что «тяжесть есть взаимное стремление всех тел», но никаких попыток понять причины такого стремления он не сделал. Кеплер пытался найти общую причину для объяснения поведения планет и понял, что такой причиной является Солнце, в котором находится «движущая душа» всей планетной системы. В области астрономического знания Кеплер своими эмпирическими законами дал вечный и незыблемый фундамент динамической астрономии, но физическое обоснование планетных движений у него совершенно отсутствует.

Ньютон задался целью найти единый закон, из которого вытекали бы все кеплеровские законы небесной механики [24, 25].

Такой закон был им найден и назван Законом всемирного тяготения.

$$F = -G \frac{M_1 M_2}{r^2}. \qquad (3.16)$$

С учетом того, что сила тяготения имеет векторный смысл, это закон переписывается в виде

$$\mathbf{F} = -G \frac{M_1 M_2}{r^3}\mathbf{r}. \qquad (3.16)$$

Здесь $\mathbf{F}$ – сила притяжения двух масс M_1 и M_2 друг к другу, $G = 6{,}67 \cdot 10^{-11}$ кг$^{-1}$м^{3}с$^{-2}$ – гравитационная постоянная, r – расстояние между центрами масс.

Ньютон много сил положил на то, чтобы найти физические причины тяготения и пытался привлечь для этой цели эфир – среду, заполняющую все мировое пространство.

Однако ньютоновские представления об эфире носили чисто качественный и во многом противоречивый характер. Это можно объяснить тем, что, правильно предположив структуру эфира газоподобной, Ньютон не имел возможности развить эту идею, поскольку свойства газов в те времена изучены не были. Результатом стали разнообразные противоречия, и, в конце концов, Ньютон отказался от самой идеи попытаться найти физические основы тяготения.

В конце «Principia» Ньютон говорит: «Тяготение к Солнцу составляется из тяготения к отдельным частицам его и при удалении от Солнца убывает в точности пропорционально квадратам расстояний даже до орбиты Сатурна, что следует из покоя афелиев планет, и даже до крайних афелиев комет, если эти афелии находятся в покое. Причину же этих свойств тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотез же я не измышляю. Все же,

что не выводится из явлений, должно называться гипотезою. Гипотезам же метафизическим, физическим, механическим, скрытым свойствам не место в экспериментальной философии».

Однако это было сказано после того, как попытки Ньютона выяснить физическую причину существования тяготения окончились неудачей, а в результате и было сделано такое заявление, которое выглядело так, как будто искать такие причины не надо.

Со времен Ньютона физика разделилась на две противоборствующие школы – картезианцев и ньютонианцев. Картезианцы предполагали обязательное наличие мировой среды – переносчика взаимодействий, ньютонианцы ее отрицали. Картезианцы всюду искали физический механизм явлений, они во многом ошибались в конкретных построениях, но твердо знали, что такой механизм есть у любого явления. Ньютонианцы же предполагали наличие у материальных объектов некоторых врожденных свойств, которые достаточно описать как некоторую феноменологию. Картезианцы допускали взаимодействие тел только при прямом соприкосновении элементов промежуточного агента – эфира, что, вообще-то, сразу предполагало газоподобное строение эфира, ньютонианцы допускали «actio in distance» – действие на расстоянии без какого бы то ни было промежуточного агента.

Современные сторонники теории относительности в философском плане являются последователями ньютонианцев. Автор этих строк – последовательный картезианец.

На протяжении многих лет физики исследовали проблему эквивалентности инертной и гравитационной масс. Смысл проблемы заключался в том, что было неясно, получают ли все тела в однородном гравитационном поле одно и то же ускорение или нет, что рассматривалось как проблема однородности тяготения и ускорения тел. Разница в тяготении и инерции могла быть обусловлена также и тем, что вес тел создавался весомой материей, в то время как инерционные силы создавались всей материей, ограниченной объемом тела (по Декарту). В эксперименте надо было использовать тела с различным удельным весом и так, чтобы

проявлялись одновременно и гравитационные, и инерционные силы.

Постановка проблемы, по-видимому, принадлежит Галилею, который предложил использовать для этой цели маятник. Ньютон произвел точные опыты с качанием маятников из разных веществ, что в принципе позволяло определить разницу между инерционной и тяготеющей массами. Дело в том, что в качании маятника участвовали силы инерции и тяготения одновременно. Беря вещества различной плотности (у Ньютона – золото и дерево) и помещая их в одинаковые кадочки в центре масс, Ньютон установил с высокой точностью их эквивалентность. Позднее, в 1828 г., Бессель по такому способу исследовал золото, серебро, свинец, железо и ряд других материалов, включая вещество метеоритов, и не мог заметить никаких отклонений от пропорциональности инертной и тяжелой массы. Эта точность была повышена в опытах Этвеша с крутильными весами. С высочайшей точностью было доказано, что инерционная масса, проявляющаяся в ускоренных движениях, и гравитационная масса для веществ любого химического состава совершенно эквивалентны. Из этого впоследствии Эйнштейном был сделан вывод об одинаковой природе сил инерции, возникающих при ускоренном движении тел, и сил тяготения, что, безусловно, неверно, хотя и общепринято. С таким же успехом можно говорить об одинаковой физической природе силы тяготения и силы пружины, удерживающей груз на том основании, что они производят подобные по результатам действия, хотя и в противоположном направлении.

Численное значение постоянной тяготения G было определено впервые английским физиком Г.Кавендишем (1798), измерившим в лаборатории силы притяжения между двумя свинцовыми шарами – маленьким и большим. На этом основании им была определена средняя плотность Земли около 5 или 5,5. В Париже физик Корню измерял изменения веса шара, когда под него подносили другой шар и получил среднюю плотность Земли 5,5. Вернон Бойс около 1900 г. тщательно измерил притяжение золотого шара другим, свинцовым, и нашел современное значение

коэффициента ньютоновского притяжения, а также уточнил среднюю плотность Земли 5,52 [25, с. 22].

В теории тяготения Ньютона система, находящаяся в однородном поле тяготения, совершенно эквивалентна в механическом отношении равномерно ускоренной системе отсчета. Это обстоятельство, известное более двух веков, и послужило впоследствии исходной точкой для Эйнштейна при обобщении частной теории относительности на случай ускоренных движений. Гравитационное поле можно «создать», если сообщить ускоренное движение системе отсчета и, наоборот, «уничтожить», если оно имеется, другим преобразованием.

Закон всемирного тяготения Ньютона вовсе не был сразу принят мировой научной общественностью. После выхода в свет ньютоновских «Начал» творчество английской науки по линии небесной механики надолго иссякает, дальнейшее развитие теории тяготения переходит на континент и становится важнейшим из тех задач, какие ставит перед собой французская наука. Французский ученый Алекси Клод Клеро обнаружил, что закон Ньютона недостаточен для объяснения движения лунного перигея. Он предложил дополнить закон Ньютона другими малыми членами, убывающими в третьей и четвертой степенях по расстоянию. Это было резко опротестовано французским же академиком Жоржем Бюффоном, заявившим, что «всякий физический закон лишь потому является законом, что его выражение обладает единственностью и простотой». Однако вскоре Клеро нашел у себя ошибку и согласился с законом Ньютона.

Окончательный триумф Закона всемирного тяготения произошел тогда, когда А.Клеро в 1768 г. на основании расчетов в соответствии с этим законом предсказал день появления на небосводе кометы Галлея – 12 марта 1759 года [26, с. 257]. Появление кометы точно в указанный день явилось блестящим подтверждением механики Ньютона.

К середине XIX столетия выяснилось, что распространение закона Ньютона на всю бесконечную Вселенную приводит к так называемому гравитационному парадоксу, открытому немецкими

учеными К.Нейманом и Х.Зелигером. Суть парадокса заключается в том, что в каждой точке пространства гравитационный потенциал оказывается бесконечно большим. В настоящее время считается, что этот парадокс преодолен в рамках релятивистской космологии.

В созданной А.Эйнштейном в 1916 г. Общей теории относительности или, как ее называют, «теории гравитации» по-иному представлена вся проблема тяготения. Обобщив выводы Специальной теории относительности на гравитацию и произвольно положив скорость распространения гравитации равной скорости света, Эйнштейн объяснил притяжение тел тем, что массы, помещенные в пространство, создают в нем гравитационный потенциал, который искривляет пространство, а искривленное пространство заставляет массы притягиваться. Таким образом, физический смысл был еще раз заменен квазигеометрическим .

3.5.2. Термодиффузионные процессы в эфире как основа гравитационных взаимодействий тел

Как известно, гравитационные взаимодействия присущи любым телам, обладающим массой, и, следовательно, этот вид взаимодействия носит наиболее общий характер, сопровождая любые другие явления и взаимодействия, и поэтому гравитационные взаимодействия должны иметь в качестве физической основы не менее общий вид движения эфира. Таким наиболее общим видом движения эфира является диффузионное движение молекул эфира – амеров.

Именно диффузионное движение сопровождает любые другие движения и состояния газовой среды, каковой является эфир. При этом диффузионное движение существует и при отсутствии других видов движения – поступательного, вращательного или колебательного. Следовательно, можно предположить, что наиболее распространенное движение эфира – диффузионное – и является основой наиболее распространенного вида взаимодействий – гравитационного.

Поскольку диффузионное движение есть взаимодействие путем упругих соударений большого числа частиц, то оно может иметь место лишь для большого числа этих частиц и не имеет смысла для отдельной частицы, для которой характерно в этом случае лишь поступательное движение в пространстве. Следовательно, гравитация как проявление диффузионного движения возможна лишь при наличии совокупности амеров. Это обстоятельство не было понято некоторыми исследователями творчества Демокрита, в частности Александром Афродийским и всеми последующими вплоть до современных, которые критиковали Демокрита за утверждение того, что атом (совокупность амеров) имеет тяжесть, а амер – часть атома – тяжести не имеет.

Поскольку гравитационное взаимодействие связано с веществом, рассмотрение его природы целесообразно начать с анализа взаимодействия вещества и эфира на основе диффузионного движения.

Гравитационое взаимодействие тел, происходящее в результате термодиффузионного процесса в эфире, окружающем эти тела, следует рассматривать, в первую очередь, как следствие охлаждения эфира поверхностными слоями нуклонов, образующих ядра атомов. К этому добавляется охлаждение эфира также и всеми присоединенными вихрями – электронными оболочками и оболочками Ван-дер-Ваальса, но их вклад в гравитацию невелик в силу малости массы, а также в силу незначительности понижения ими температуры эфира по сравнению с нуклонами.

В результате охлаждения эфира поверхностями нуклонов в эфире возникает градиент температур и, как следствие, градиент давлений (3.12).

Каждый атом тела, попавшего в поле градиента давлений, начинает испытывать разность давлений эфира: со стороны тела, образовавшего градиент температуры, давление эфира будет меньше, чем с противоположной стороны. То же будет и со вторым телом. Тела начнут подталкиваться эфиром друг к другу.

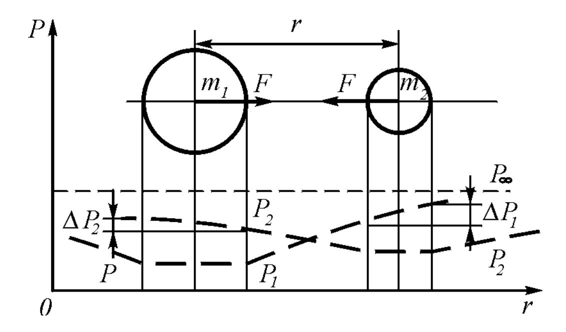


Рис. 3.12. Механизм гравитационного взаимодействия тел: изменение температуры и давления эфира вблизи гравитационной массы и гравитационное взаимодействие двух масс

Выше было показано, что частицы вещества представляют собой вихревые образования эфира. В вихревых же газовых образованиях температура газа всегда ниже температуры окружающей вихрь среды. Благодаря термодиффузионному процессу происходит теплообмен между вихрем и окружающей его средой. В результате теплообмена температура вихря должна непрерывно повышаться за счет притока тепла из окружающей вихрь среды, а температура окружающей вихрь среды должна снижаться. Таким образом, вокруг каждого вихря эфира имеет место неустановившийся термодинамический процесс. Время его завершения зависит от многих составляющих, в частности от отношения плотностей эфира в вихре и в свободном пространстве, от качества теплового контакта поверхности вихря и свободного эфира, от разности температур вихря и свободного эфира, от коэффициента теплопроводности среды и от некоторых других факторов.

Главным действующим лицом в создании гравитационных сил являются нуклоны – протоны и нейтроны, так как именно они являются максимально уплотненными вихрями эфира с минимальной температурой, следовательно, именно они являются главным отрицательным источником тепла, охлаждающим окру-

жающий эфир, создающим в нем градиент температуры и тем самым градиент давления.

Сами нуклоны, обладая наивысшей плотностью и являясь цельными телами, подвержены воздействию градиента давления, другие вихревые образования – электронные оболочки, оболочки Ван-дер-Ваальса, струи эфира и т.п. – представляют собой проникающие структуры, к тому же имеющие малую удельную массу, влияние которых на гравитационные процессы не столь существенно.

Таким образом, для уяснения сущности гравитационного взаимодействия на данном этапе целесообразно остановиться на гравитационном взаимодействии только нуклонов.

В связи с высокой скоростью движения эфира на поверхности протона и, в связи с этим, значительным градиентом скорости потока вокруг каждого протона температура снижается, и в окружающем пространстве возникает градиент температур эфира. Следствием градиента температур является градиент давлений эфира вокруг протонов.

Как показано в [27], градиент температуры в трехмерном пространстве можно представить в следующем виде:

$$\text{grad}\, T = \frac{k_q q}{r^2}\,\Phi(r, t), \tag{3.3}$$

где q – мощность теплового источника,

$$\Phi(r,t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\, r^2 \frac{\partial}{\partial r}\left(-\frac{1}{r}\int_{r/r_0}^{\infty} e^{-\alpha^2}\, d\alpha\right);\quad r_0 = 2\sqrt{at} \tag{3.4}$$

При этом $\lim\limits_{r \to 0.} \Phi(r, t) = 1.$ (3.5)

Но градиент температур пропорционален общей мощности тепловых источников Q, поэтому

$$\mathrm{grad}\ T = \frac{k_q Q}{r^2} \Phi\,(r, t), \qquad (3.6)$$

а мощность тепловых источников – протонов, заключенных в теле, пропорциональна массе тела, т.е.

$$Q \sim \mathrm{M}, \qquad (3.7)$$

так что в окружении тела, имеющего массу М, градиент температур составит:

$$\mathrm{grad}\ T = \frac{k_{\text{м}} M}{r^2} \Phi\,(r, t) \qquad (3.8)$$

Результирующая сила, действующая на протон, попавший в поле градиента температур первого протона, будет пропорциональна градиенту давления и объему вихря:

$$F = S_{\text{экв}} L_{\text{экв}} \mathrm{grad}P = V_{\text{экв}} \mathrm{grad}P. \qquad (3.9)$$

Эта сила не зависит от ориентации тела в пространстве, поскольку она определяется объемом тела и градиентом давления эфира.

Отношение температуры к давлению, так же как и отношение их градиентов в эфире в околосолнечном пространстве составляет

$$\frac{T_{\text{э}}}{P_{\text{э}}} = \frac{\mathrm{grad}T_{\text{э}}}{\mathrm{grad}P_{\text{э}}} = \frac{2m_{\text{а}}}{3k\,\rho_{\text{э}}} = \frac{2\cdot 1{,}5\cdot 10^{-114}}{3\cdot 1{,}38\cdot 10^{-23}\cdot 8{,}85\cdot 10^{-12}} = \qquad (3.10)$$

$= 8{,}2\cdot 10^{-81}$ К·Па.

Гравитационная постоянная может быть выражена через параметры эфира и параметры протонов – первого p_1, создающего в пространстве градиент температур, и второго p_2, воспринимающего градиент давлений, созданного этим градиентом температур.

Из выражения Закона всемирного тяготения Ньютона следует, что

$$F_{p1p2} = G\,\frac{m_{p1}m_{p2}}{r^2} = V_2 \mathrm{grad} P_1, \qquad (3.11)$$

где G – гравитационная постоянная, m_{p1} и m_{p2} – массы первого и второго протона соответственно, V_2 – объем второго протона, а $\mathrm{grad}P_1$ – градиент давлений в эфире, создаваемый первым протоном, r – расстояние между протонами, и учитывая, что

$$\mathrm{grad}P_1 = \frac{3\mathrm{k}\,\rho_э}{2m_а}\,\mathrm{grad}T_1 = \frac{3\mathrm{k}n_а}{2}\,\mathrm{grad}T_1; \qquad (3.12)$$

$$\Delta T_1 = R_{p1}\,\mathrm{grad}T_1, \qquad (3.13)$$

где $\mathrm{k} = 1{,}38\cdot 10–23$ Дж·К$^{-1}$ – постоянная Больцмана; ρэ $= 8{,}85\cdot 10^{-12}$ кг·м$^{-3}$ – плотность эфира; $m_а = 1{,}5\cdot 10^{-114}$ кг – масса амера; $n_а = 5{,}8\cdot 10^{102}$ м$^{-3}$ – количество амеров в единице объема эфира, получаем

$$G = \frac{3\mathrm{k}\,n_а\,R_{p1}\,\Delta T_1}{m_{p1}\,\rho_{p2}}, \qquad (3.14)$$

здесь R_{p1} – радиус первого протона; ρ_{p2} – плотность второго протона.

Таким образом, гравитационная постоянная связывает параметры эфира, параметры протонов – создающего градиент температур в эфире и воспринимающего градиент давлений, созданный этим градиентом температур, и перепад температуры на поверхности первого протона, благодаря которому и создан в эфире градиент температуры.

Отсюда гравитационная сила взаимодействия между протонами может быть выражена как

$$F_{p1p2} = \frac{3k\, n_a\, R_{p1}\, \Delta T_1 V_{p2}}{2\, r^2}\,. \qquad (3.15)$$

Из полученного выражения видна физическая природа сил гравитации: пропорциональность числу амеров в единице объема эфира, радиусу первого протона, создающего градиент температур в эфире, объему второго протона, воспринимающего градиент давлений, созданный этим градиентом температур, и обратная пропорциональность квадрату расстояния между ними. Все приобрело простой физический смысл.

Градиент температур на малых расстояниях уменьшается пропорционально квадрату расстояния, а на больших расстояниях уменьшается значительно быстрее.

По мере удаления от вихрей эфира – частиц вещества – температура эфира повышается до некоторого значения T_∞, характеризующего температуру эфира в свободном от вихрей пространстве.

Таким образом, гравитационное поле получает трактовку как поле градиента давления в эфире, вызванного градиентом температур, возникшим вследствие охлаждения эфира пограничными слоями нуклонов, что подтверждено численными расчетами. При этом получает естественное физическое содержание гравитационная постоянная, в которой отражены параметры нуклона, соз-

дающего гравитационное поле, (масса), параметры другого нуклона, воспринимающего гравитационное поле (масса и объем или средняя плотность), параметры среды, содержащей гравитационное поле (коэффициент теплопроводности свободного эфира) и, наконец, энергетическое содержание процесса (тепловой поток), при этом за время существования нуклона порядка 10-20 млрд. лет нагрев протона за счет теплообмена с окружающим эфиром произойдет на ничтожно малую величину.

При дальнейшем уточнении закона гравитационного притяжения масс в первом приближении можно по-прежнему считать плотность свободного эфира $\rho_э$= const, так как изменение плотности является следствием изменения давления в среде, а в гравитационных явлениях взаимодействующие силы существенно малы по сравнению с силами других взаимодействий.

Подставляя значение grad$T$ и учитывая, что мощность теплового источника пропорциональна числу протонов и, следовательно, массе, получаем значение силы, действующей на массу со стороны температурного поля эфира, созданного другой массой:

$$F = G\frac{M_1 M_2}{r^2}\Phi(r, t), \qquad (3.16)$$

где значение $\Phi(r, t)$ исчисляется по формуле (3.4).

$$\Phi(r, t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} r^2 \frac{\partial}{\partial r}\left(-\frac{1}{r}\int_{r/r_o}^{\infty} e^{-\alpha^2} d\alpha\right); \quad r_o = 2\sqrt{at}. \qquad (3.17)$$

При этом $\lim_{r \to 0} \Phi(r,t) = 1$. (3.18)

Таким образом, удалось впервые вывести статический закон гравитационного притяжения масс, не прибегая к аппроксимации экспериментальных данных, как это было сделано Ньютоном. Приведенное выражение практически предполагает мгновенное распространение гравитации, что в принципе соответствует расчетам небесной механики.

Полученное выражение отличается от известного закона Ньютона наличием в правой части затухающей функции Ф(r, t), которая включает в себя интеграл Гаусса, почти не изменяющийся на относительно малых расстояниях и резко убывающий, начиная с некоторого расстояния. Этого вполне достаточно для разрешения известного парадокса Зелигера, поскольку на больших расстояниях силы убывают значительно быстрее, чем квадрат расстояния. Это значит, что гравитационные силы Солнца простираются не далее пределов Солнечной системы и звезды, находящиеся на значительном расстоянии друг от друга, не притягиваются друг к другу.

В таблице 3.1 приведены значения функции $\Phi(r/r_0)$ от расстояния от Солнца, выраженные в а.е. (астрономическая единица = 149,6 млн. км.)

Таблица 3.1

r/r_0	0,0	0,025	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	3,0
R, а.е.	0,0	10	20	40	80	200	400	800	1200
$\Phi(r/r_0)$	1,0	0,98	0,94	0,89	0,78	0,48	0,17	0,06	10^{-5}

Целесообразно напомнить, что в пределах до 10 а.е. находятся планеты солнечной системы до Сатурна включительно (радиус орбиты Сатурна 9,539 а.е.), а в пределах до 20 а.е. расположены почти все планеты Солнечной системы. Последняя планета Солнечной системы Плутон находится на расстоянии 39,75 а.е. от Солнца, и наблюдениями установлено, что для нее закон Ньютона уже соблюдается не точно. Учитывая, что ближайшая звездная система – Большая Центавра расположена от Солнца на расстоянии в 1,31 пс = $4\cdot10^4$ млрд. км, т.е. $r/r_0 = 1000$, а остальные звезды еще дальше, можно с уверенностью полагать, что звезды не ис-

пытывают взаимного гравитационного притяжения и гравитационно изолированы друг от друга. Отсюда следует, что никакого «гравитационного парадокса», установленного в середине 19-го столетия немецкими учеными Нейманом и Зелигером, связанного с суммированием гравитационных потенциалов звезд в любой точке пространства, на самом деле в природе не существует.

Таким образом, можно полагать, что расстояния в пределах десятка астрономических единиц лежат в пределах действия закона Ньютона. Отклонения от закона Ньютона, если бы они были существенны, должны были бы сказаться в погрешностях при определении масс удаленных от Солнца планет и в погрешностях при определении параметров наиболее удаленной от Солнца планеты Плутон, поскольку эксцентриситет орбиты Плутона наибольший и составляет 0,25 (для Юпитера – 0,05; для Сатурна – 0,06; для Урана – 0,05; для Нептуна – 0,05). Однако известно, что именно орбита Плутона не укладывается в закон Кеплера, потому что Солнце не находится в фокусе эллипса его орбиты. Случайно ли?

Ожидаемым следствием отклонения закона притяжения тел от закона Ньютона является отклонение формы траектории комет от эллипсоидальной: ветви траектории комет: на удаленных участках ветви орбиты должны быть более разведенными, чем это было бы в случае точного соответствия закона притяжения закону Ньютона, и одна и та же комета должна появляться несколько позже, чем это предусмотрено точным законом Ньютона. Однако основным следствием является то, что звезды и галактики должны притягиваться между собой силами, существенно меньшими, чем это следует из закона Ньютона, а, точнее, гравитационно вообще не взаимодействовать.

Все сделанные предположения о природе гравитации предполагают евклидовость пространства.

3.5.3. Гравитационные волны

Сомнения в абсолютной справедливости ньютоновского Закона всемирного тяготения были связаны еще и со скоростью распространения гравитационного взаимодействия.

Из представлений теории относительности Эйнштейна следует, что ***любое*** взаимодействие между телами не может распространяться со скоростью большей, чем скорость света. Это же относится и к скорости распространения гравитации. На этом основании Эйнштейном была предсказана возможность существования во Вселенной гравитационных волн [28]

В целях проверки утверждения Общей теории относительности Эйнштейна о возможности существования так называемых гравитационных волн – поперечных волн, излучаемых ускоренно движущимися массами (двойными звездами) и распространяющимися со скоростью света были проведены соответствующие исследования.. Для обнаружения таких волн в США Дж.Вебером и в СССР В.Б.Брагинским были созданы специальные детекторы в виде цилиндрических алюминиевых болванок массой 1,5 т с датчиками, способными улавливать колебания цилиндров при поступлении гравитационных волн, если, конечно, эти волны в пространстве распространяются со скоростью света, а не с большей скоростью. Работы длились более 15 лет, результаты все время преподносились в отчетах как неопределенные, но, в конце концов, было признано, что таких волн в природе нет, поскольку они так и не были обнаружены… В этом вопросе права оказалась небесная механика, а не Общая теория относительности Эйнштейна.

Следует отметить, что с учетом скорости распространения гравитации Закон всемирного тяготения Ньютона должен иметь вид:

$$\boldsymbol{F}\left(t - \frac{r}{c_{\text{г}}}\right) = -G\,\frac{M_1 M_2}{r(t)^2}. \qquad (3.16)$$

Здесь $c_г$ – скорость распространения гравитационного взаимодействия.

Это динамическое выражение, учитывающее запаздывание гравитационного взаимодействия, обращается в статическую формулу Ньютона, не учитывающую запаздывания, только тогда, когда скорость распространения гравитации принимается равной бесконечности, т.е. $c_г = \infty$.

В 1797 г. в «Изложении системы мира» французский ученый Пьер Симон Лаплас показал, что из расчетов векового ускорения Луны следует, что скорость распространения гравитации не менее, чем в 50 млн. раз выше скорости света [29]. Эти расчеты никогда никем не были опровергнуты. Не опровергнуты они и сегодня.

Эти расчеты сделаны Лапласом на основании анализа вековых ускорений Луны, и им показано, что если бы гравитация распространялась со скоростью света, значение которой к тому времени было уже хорошо известно, то наблюдаемое положение Луны отличалось бы от расчетного, но этого нет, отсюда и было найдено, что скорость распространения гравитации многократно превышает скорость света. Что же тогда говорить о расчетах положений планет вокруг Солнца, расстояние между которыми и Солнцем многократно превышает расстояние от Земли до Луны. Там эти ошибки были бы еще более очевидными. Но при таких скоростях градиенты давлений волн на любой детектор окажутся исчезающее малыми, практически не оставляющими шансов на их обнаружение.

Современная небесная механика оперирует исключительно статическими формулами ньютоновского закона, тем самым молчаливо предполагая именно бесконечно большую скорость распространения гравитационного взаимодействия и так же молча опровергая вывод теории относительности Эйнштейна о возможности существования гравитационных волн.

3.6. Космические излучения

3.6.1. Космические лучи

Космические лучи – поток частиц высокой энергии, преимущественно ***протонов***, приходящих на Землю из мирового пространства ***первичное излучение***, а также рожденное ими в атмосфере Земли в результате взаимодействия с атомными ядрами ***вторичное излучение***, в котором встречаются практически все известные элементарные частицы (осколки атомных ядер, образующиеся при взаимодействии протонов космических лучей со сложными ядрами) [30]. Представляется необходимым определить основные параметры именно первичного излучения как основной исходной составляющей всего космического излучения.

Существование космических лучей было установлено в 1912 г. В.Гессом по производимой ими ионизации молекул воздуха: возрастание ионизации с высотой показывало их внеземное происхождение. Наблюдения следов частиц космических лучей в камере Вильсона, помещенной в поле лабораторного магнита (В.Д.Скобельцин, 1927) и отклонения их в магнитном поле Земли с помощью газоразрядных счетчиков, поднимаемых в стратосферу на баллонах.(С.Н.Вернов и Р.Милликен, 1935-1937) доказали, что первичные космические лучи представляют собой поток заряженных частиц, в основном, протонов (ядер водорода). При этом были измерены и энергии большей части частиц космических лучей (до 15 ГэВ). Однако с помощью ядерных фотографических эмульсий, поднятых на высоту порядка 30 км (Б.Питерс и др., 1948) в составе первичных космических лучей были обнаружены и следы ядер более тяжелых элементов, чем водород, вплоть до железа.

Большинство частиц первичного космического излучения имеет энергию более 10^9 эВ, а энергия отдельных частиц достигает 10^{20}-10^{21} эВ. Плотность общего потока энергии, приносимой космическими лучами на Землю, составляет порядка 0,01 эрг/см^2, чрезвычайно мала по сравнении с излучаемым на Землю потоком

солнечной энергии и сравним с энергией видимого излучения звезд.

В масштабах всей Галактики средняя плотность энергии космических лучей относительно велика и составляет 1 эВ/см^3, т.е. порядка всех других видов энергии тяготения, магнитных полей, кинетической энергии движения межзвездного газа, энергии электромагнитного излучения звезд.

В настоящее время установлено с высокой степенью точности (0,01%), что поток космических лучей изотропен, т.е. не зависит от направления. С ростом энергии частиц космических лучей их интенсивность сначала медленно, а затем все более резко уменьшается, при энергиях 10^{10} – 10^{15} эВ интенсивность космических лучей падает по экспоненциальному закону $e^{-1,7}$.

92% частиц первичных космических лучей всех энергий составляют протоны, примерно 7% – α-частицы и лишь небольшая доля (~ 1%) приходится на ядра элементов более тяжелых, чем водород и гелий. Несмотря на это, ядра с $Z > 1$ несут около 50% всей энергии космических лучей. Особенно велико в космических лучах содержание ядер легких элементов Li, Be, B, естественная распространенность которых чрезвычайно мала (10^{-7} %). Имеется также избыток тяжелых ядер ($Z > 6$).Из этого следует, что в космических лучах преобладает ускорение тяжелых ядер. Предполагается, что легкие ядра возникают за счет расщепления тяжелых ядер при их взаимодействии с межзвездным веществом.

В период с 1966 по 1971 гг. в космических лучах обнаружены ядра, значительно тяжелее железа, вплоть до урана. Обнаружены также электроны и позитроны (~ 1%) и фотоны высоких энергий – γ-кванты (~ 0,01% при энергиях > 100 МэВ).

В настоящее время в соответствии с гипотезами В.Л.Гинзбурга и И.С.Шкловского (1955) основным источником космических лучей считаются взрывы сверхновых звезд. Не отрицая подобную возможность, следует, однако, указать на еще одно возможное направление, связанное с эфиродинамикой.

Всякий газовый тороидальный вихрь, предоставленный сам себе в окружающей его газовой среде, начинает самопроизвольно

разгоняться. Это касается и всех видов эфирных тороидальных вихрей, в том числе протонов, электронов, позитронов и любых других элементарных частиц вещества. Это же касается и фотонов – структур, подобных известным вихревым дорожкам Кармана, состоящих из многих линейных вихрей.

Саморазгон тороидального газового вихря обусловлен тем, что его внешняя поверхность взаимодействует с окружающей газовой средой благодаря вязкости среды, которая в свою очередь обусловлена хаотическим тепловым движением молекул среды, передающим количество движения из одного слоя течения среды к соседним слоям. В этом смысле тороидальный вихрь подобен колесному пароходу, отталкивающего колесами воду и, благодаря этому, движущемуся вперед.

Протон, являясь тороидальной структурой эфира, также обладает свойством саморазгона, которое в обычных условиях незаметно, но в условиях космоса при больших временах существования проявляет себя в полной мере.

В соответствии с уравнением Ньютона для вязкости сила, создаваемая потоком жидкости или газа на плоскость, расположенную вдоль потока среды, составляет:

$$F = \eta\, S_{п}\, dv_{э}/dx,\ \text{Н}. \qquad (3.17)$$

Здесь $\eta = 3{,}5\cdot10^{-2}$ кг·м $^{-1}$·с$^{-1}$ – вязкость эфира в околоземном пространстве (включая ближайшие области космоса), $S_{п}$ – площадь внешней поверхности протона, $dv_{эр} = 3{,}76\cdot10^{-20}$ м/с – перепад скорости потока эфира между внешней и внутренней толщиной пограничного слоя на поверхности фотона, $dx = 10^{-16}$ м – толщина пограничного слоя.

Имея в виду, что протон – тороидальный вихрь эфира, форма которого приближена к форме сферы, и что радиус протона $r_{р} = 1{,}12\cdot10^{-15}$ м, получаем значение площади поверхности протона $S_{р} = 15{,}75\cdot10^{-30}$ м^2.

Следует отметить, что, с одной стороны, не вся поверхность протона эффективно участвует во взаимодействии с окружаю-

щим эфиром в плане создания ускоряющей его силы. Околополюсные области не параллельны движению протона, поэтому эффективная площадь поверхности должна быть порядка на 20 – 25% меньше, условно – $12\cdot10^{-30}$ м^2. Подставляя приведенные выше значения величин, получим:

$$F = 3{,}5\cdot10^{-2}\cdot12\cdot10^{-30}\cdot3{,}76\cdot10^{-20}/10^{-16} = 1{,}6\cdot10^{-34}\text{Н.}$$

Учитывая, что масса протона $m_р = 1{,}67\cdot10^{-27}$ кг, получим ускорение протона за счет его отталкивания от окружающего эфира:

$$a = F/m_р = 1{,}6\cdot10^{-34}/1{,}67\cdot10^{-27} \approx 10^{-7}\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}, \qquad (3.18)$$

Это даст увеличение скорости за год

$$\Delta v/\Delta t = at = 10^{-7}\cdot365\cdot 24\cdot 3600 \approx 3\ \text{м/с.год} \qquad (3.19)$$

Если бы зависимость наращивания скорости оставалась бы постоянной, то для того, чтобы нарастить скорость протона до скорости света, понадобилось бы всего

$$T = c/\Delta v = 3\cdot10^{8}/3 = 10^{8}\ \text{лет} = 100\ \text{млн. лет.} \qquad (3.20)$$

На самом деле ускорение протона прекратится раньше, во-первых, по причине возрастания сопротивления эфирной среды при приближении скорости протона к скорости света, а во-вторых, вследствие наличия разнообразной межзвездной среды – газа, пыли и т.п.

Как указано в [30], плотность протонов на уровне земной орбиты составляет несколько десятков частиц в одном кубическом сантиметре. Для дальнейших расчетов принимается значение числа частиц в 50 см$^{-3}$ или $n_{орб} = 5\cdot10^{7}$ м$^{-3}$.

Средняя плотность энергии космических лучей в Галактике велика и составляет примерно 1 эВ/см^3 т. е. 10^6 эВ/м^3 или

$w_{кл} = 1{,}6 \cdot 10^{-13}$ Дж/м^3.

Это значит, что при околосветовых скоростях частиц в межзвездном пространстве имеется

$n = 10^6 / 4{,}7 \cdot 10^8 = 2{,}1 \cdot 10^{-3}$ м$^{-3}$

или 1 частица на 470 м^3 галактического пространства.

Плотность среды космических лучей, исходя из предположения наличия в них только протонов, составит:

$$\rho_{кл} = m_p n_{зв} = 1{,}67 \cdot 10^{-27} \cdot 2{,}1 \cdot 10^{-3} = 3{,}5 \cdot 10^{-30}\ \text{кг/м}^3. \qquad (3.21)$$

Отсюда число частиц в единице объема межзвездного космического излучения составляет

$n_{зв} = 3{,}5 \cdot 10^{-30} / 1{,}67 \cdot 10^{-27} = 2{,}1 \cdot 10^{-3}$ м$^{-3}$.

Отношение плотностей космического излучения на уровне орбиты Земли и на уровне звездного расстояния (3,9 парсек) составляет:

$$\eta_n = \frac{5 \cdot 10^7}{2{,}1 \cdot 10^{-3}} = 2{,}4 \cdot 10^{10}.$$

Отношение площадей сфер, имеющих соответственно радиус орбиты Земли и радиус, равный расстоянию до ближайшей звезды, составит

$$\eta_R = \left(\frac{R_{зв}}{R_{орб}}\right)^2 = \left(\frac{3{,}6 \cdot 10^{16}}{1{,}5 \cdot 10^{11}}\right)^2 = 5{,}8 \cdot 10^{10}. \qquad (3.22)$$

Совпадение порядков величин свидетельствует о том, что именно излучения звезд типа Солнечного ветра являются источником космического излучения и что саморазгон протонов и других частиц обеспечивает все параметры космического излучения.

Таким образом, представление о саморазгоне протонов, также как и других частиц – электронов, позитронов и атомных ядер, позволяет объяснить наличие у частиц космических лучей высоких скоростей, наличие у них хаотического теплового движения – отсутствие конкретного источника излучения и равномерность размещения частиц в космическом пространстве.

Расчет энергии частиц космических лучей в настоящее время исходит из предположения роста их массы при приближении их скорости к скорости света, т.е. из предположения, что их масса увеличивается по закону Специальной теории относительности Эйнштейна в соответствии с выражением:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\beta^2}}; \ \beta = \frac{v}{c}, \qquad (3.23)$$

где m_0 – масса покоя частицы, v – скорость частицы, c – скорость света.

Однако, исходя из того, что скорость света является предельно достижимой для случая саморазгона частицы в эфире, получим значение кинетической энергии частиц как

$$w = \frac{m_0 v^2}{2}, \qquad (3.24)$$

а предельным значением будет величина

$$w_{\text{р пр.}} = \frac{m_0 c^2}{2} = \frac{1{,}67\cdot 10^{-27}\cdot(3\cdot 10^8)^2}{2} = 7{,}5\cdot 10^{-11}\ \text{Дж} = 4{,}7\cdot 10^8\ \text{эВ} \qquad (3.25)$$

для составных ядер величина

$$w_я = 4{,}7\cdot 10^8\cdot Z \text{ эВ}, \qquad (3.25)$$

где Z – атомная масса ядра, для электронов, масса которых в 1852 раза меньше массы протона, это предельное значение составит:

$$w_я = 2{,}54\cdot 10^5 \text{ эВ}.$$

Соответствующий расчет энергий частиц космического излучения, но без учета изменчивости масс с возрастанием скорости приводит к скоростям частиц, многократно превышающим скорость света. Отсюда вытекает необходимость пересмотра значений энергий частиц не только для космических лучей, но и для ускорителей частиц, для которых уже обозначена энергия в 1000 и более ГэВ, что при обычном подсчете также приводит к сверхсветовым скоростям.

3.6.2. Фоновое излучение

Фоновое излучение – электромагнитное излучение, заполняющее наблюдаемую часть Вселенной часто называют реликтовым излучением [31]. Однако называть фоновое излучение реликтовым совершенно неправомочно, ибо этим самым считается как бы уже доказанным, что фоновое излучение является пережитком древней эволюции расширяющейся Вселенной, образовавшейся в результате взрыва «атома-отца». Однако в действительности такой взгляд на возникновение и развитие Вселенной – просто одна из гипотез, далеко не самая лучшая [32]. Считается, что наличие во Вселенной реликтового излучения подтверждает предложенную в 1946 г Г.А.Гамовым гипотезу горячей модели Вселенной, согласно которой Вселенная на ранних стадиях расширения характеризовалась не только высокой плотностью, но и высокой температурой, достаточной для протекания ядерных реакций. Однако, поскольку сам факт «начала Вселенной», «Боль-

шого взрыва» и других подобных сколь экзотических, столь и бессмысленных утверждений является абсурдным, судить о прошлом состоянии Вселенной по параметрам реликтового излучения не является возможным.

Реликтовое излучение было обнаружено в 1965 г. в радиодиапазоне электромагнитного излучения на длине 7,35 см по наблюдениям с поверхности Земли с помощью радиотелескопа. Наблюдения на длинах волн от 50 см до 0,5 мм свидетельствуют о том, что реликтовое излучение равномерно (с погрешностью не более 0,01%) распределено по небесной сфере по длинам волн от 100 см до 0,05 мм с максимумом на 0,2 мм в полном соответствии со спектром абсолютно черного тела.

Относительно недавние исследования показали, что относительно Земли реликтовое излучение имеет анизотропию, эквивалентную смещению всей Солнечной системы в сторону созвездия Льва со скоростью порядка 400 км/с, что породило предложение (В.Л.Гинзбург) использовать реликтовое излучение в качестве абсолютно неподвижной базы отсчета.

В настоящее время обнаружено, что в направлении созвездия Льва существует некоторая анизотропия пространства – смещение спектров реликтового излучения.

Согласно экспериментам, проведенным на борту самолета У-2 (НАСА) Корном, Уилкинсом, Смитом и др. [55], получены следующие результаты: скорость движения Земли относительно фонового излучения составляет 320–390 км/с и вектор скорости направлен в точку с координатами $\alpha = 12h \pm 1h$; $\delta = 32^\circ \pm 21^\circ$. В галактической системе координат это направление имеет координаты $L = 194^\circ$; $\delta = +65^\circ$. Последние измерения крупномасштабной анизотропии фонового излучения Вселенной по отношению к Солнечной системе были произведены в 1977 г. группой авторов из Беркли. Получены следующие результаты:

$$v = 390 \pm 60 \text{ км/с}; \ \alpha = 11h \pm 0{,}5h; \ \delta = 6^\circ \pm 10^\circ. \qquad (3.26)$$

Однако следует заметить, что трактовка полученных результатов как свидетельство движения Солнечной системы в этом направлении является поспешной, ибо в направлении созвездия Льва имеется ряд градиентных параметров эфирного потока, имеющего перпендикулярное направления. Этих градиентов плотности, давления, температуры и т.п. достаточно, чтобы объяснить явление не смещением Солнечной системы в сторону созвездия Льва, а изменением параметров фотонов, проходящих через градиентные потоки эфирного ветра.

С позиций эфиродинамики как причины существования реликтового излучения, так и весь процесс выглядят несколько иначе.

Как показано Д.К.Миллером в 1921-1925 гг, эфирный ветер обдувает Солнечную систему и, соответственно, Землю со стороны звезды ζ созвездия Дракона (26° 17 ч.), что, в принципе, по астрономическим измерениям реликтового излучения могло бы восприниматься как анизотропия пространства или как движение всей Солнечной системы к звезде ζ созвездия Дракона. Однако таких данных получено не было, а была обнаружена анизотропия реликтового излучения в направлении созвездия Льва, т.е. в направлении, точно перпендикулярном относительно направления на звезду ζ созвездия Дракона, что требует объяснения. Один из вариантов такого объяснения может быть рассмотрен с позиций эфиродинамики.

Как известно, для того чтобы обнаружить разность двух величин в пространстве, нужно, чтобы была возможность одним и тем же инструментом определить эту величину в двух взаимно противоположных пространственных направлениях. Такая возможность за счет суточного и орбитального вращения Земли сегодня существует у всех обсерваторий, расположенных в Северном полушарии. Сопоставлять же между собой величину реликтового излучения в Северном и Южном полушарии нечем, т.к. в Южном полушарии нет необходимых обсерваторий. Кроме того, относительная скорость смещения эфира в потоке эфирного ветра ряд ли превышает значение порядка 40-50 км/с, и эта скорость

уменьшается с уменьшением высоты до значений порядка 1 км/с (Галаев). Следовательно, для обнаружения такой анизотропии нужны специальные инструменты, которых пока нет. Поэтому анизотропия реликтового излучения в направлении вдоль направления эфирного ветра не могла быть обнаружена, в отличие от самого эфирного ветра, который был не только обнаружен, но и измерен.

В то же время перпендикулярное относительно направления эфирного ветра направление анизотропии реликтового излучения на созвездие Льва говорит о том, что в направлении этого созвездия могут находиться анизотропии иной природы, и такие анизотропии действительно существуют. Речь, прежде всего, может идти об анизотропии того же эфирного ветра в перпендикулярном относительно его скорости направлении.

Как уже упоминалось, эфирный ветер обязан своему появлению потокам эфира, возвращающимся от периферии Галактики к ее ядру. Весь этот поток в целом представляет собой трубу с уплотненными стенками, в которые засасываются звезды, что, как известно, подтверждено наблюдениями: в спиральных рукавах звезды расположены как бы в стенках трубы.

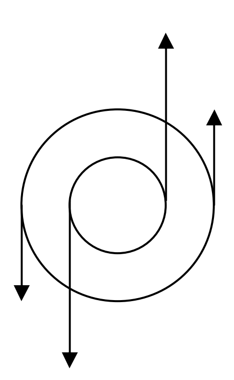


Рис. 3.13. Распределение скоростей потоков эфира в спиральном рукаве Галактики

Таким образом, поток эфира в рукаве спиральной Галактики есть в целом большой вихревой поток, в котором скорости направлены, во-первых, перпендикулярно оси трубы с относительно малым смещением вдоль оси, во-вторых, скорости потоков увеличиваются в слоях, ближе расположенных к оси трубы (рис. 3.13).

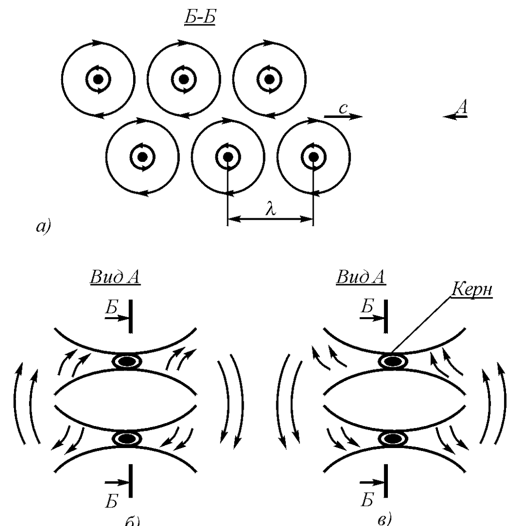


Рис. 3.14. Структура фотона: продольное сечение (*а*), поперечное сечение при спине –1 (*б*), поперечное сечение при спине +1 (*в*)

Фотон вовсе не представляет собой волну, это достаточно плотная вихревая конструкция, составленная из линейных вихрей и обладающую собственной устойчивостью и собственной динамикой (рис. 3.14, 3.15) [33].

Переходя из одного слоя потока в другой, фотон не отслеживает мгновенно все изменения окружающей среды, как это было бы с волной, а имеет некоторое запаздывание. Поэтому фотоны, приходящие к наблюдателю с одной стороны, и приходящие с другой, будут иметь несколько разные параметры, что и наблюдается.

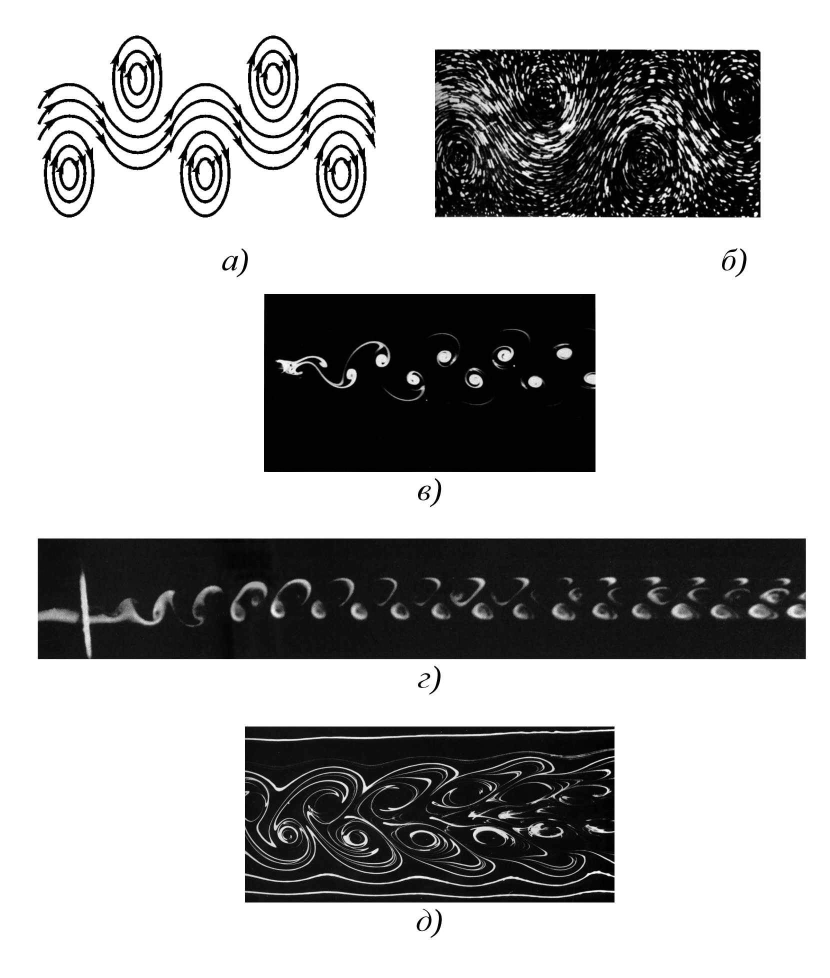


Рис. 3.15. Вихревая дорожка Кармана – ближайший аналог фотона: *а)* – структура потоков; *б)* – вихри Кармана в воде. Камера движется вместе с вихрями; *в)* – дорожка Кармана за круговым цилиндром при Re = 105; в левой части видна начальная стадия образования дорожки; *г)* моделирование дорожки в воздушной среде; *д)* – структура потоков вихревой дорожки на конечной стадии существования

Все это не противоречит существованию обнаруженного Миллером в 1905 и 1925 гг. и Галаевым в 2002 г. эфирного ветра. Вероятно, могут быть найдены и иные объяснения того же эффекта.

Представляет большой интерес распределение интенсивности реликтового излучения по спектру частот от 0,05 мм до 100 см с пиком на 0,2 мм (рис. 3.16) [31].

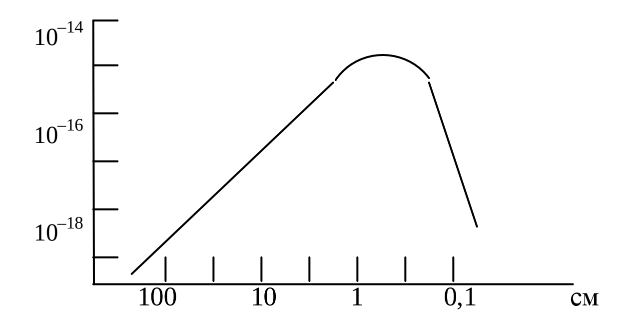


Рис. 3.16. Спектр реликтового излучения, практически совпадающий со спектром излучения абсолютно черного тела с температурой 2,7 К

Границу ультрафиолетового излучения составляет длина волны в 0,4 мкм, инфракрасного – 0,7 мкм. Для водорода резонансная длина волны составляет 0,1216 мкм, для гелия – 0,0584. Длина волны в 0,05 мм означает начало разрушения фотонов, длина волны в 100 см – полное их растворение в эфире, когда фотоны прекращают свое существование как вихревые образования эфира. Опираясь на закон Хаббла, отсюда может быть найдена длительность жизни фотонов как носителей информации (длина волны до 0,05 мм) и как окончания существования фотонов как реликтового излучения (длина волны от 0,05 мм до 100 см).

Энергия фотона определяется законом Планка

$$E = \mathrm{h}\nu. \qquad (3.27)$$

Учитывая, что

$$\lambda = c/v, \qquad (3.28)$$

получаем

$$\dot{z} = \frac{E_o - E}{E} = \frac{\Delta E}{E} = -H\,\frac{\Delta L}{c}, \qquad (3.29)$$

Или в пределе

$$\frac{\mathrm{d}E}{E} = -H\,\frac{\mathrm{d}L}{c}. \qquad (3.30)$$

Интегрируя и учитывая, что при $L = 0$ $E = E_o$, получаем:

$$E = E_o \mathrm{e}^{-\frac{H}{c}t} = E_o \mathrm{e}^{-10^{-26L}} = E_o \mathrm{e}^{-10^{-10\,t}}, \qquad (3.31)$$

где расстояние L измеряется в метрах, а время t – в годах.

Таким образом, получается естественный экспоненциальный закон убывания энергии фотона, что можно считать не результатом «разбегания Вселенной», как это сейчас принято, а результатом вязкости эфира, в котором проходит фотон.

Отношение длин волн одного и того же фотона в разные моменты времени составит

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_o} = \frac{E_o}{E_2} = \mathrm{e}^{\Delta\tau / 3{,}3\cdot 10^{17}}, \qquad (3.32)$$

Здесь $\Delta\tau$, с – промежуток времени между этими моментами времени, откуда

$$\Delta\tau = 3{,}3\cdot10^{17}\ \ln \lambda_2/\lambda_o,\ c = 10^{10}\ \ln \lambda_2/\lambda_o, \text{ лет.}$$

Молодые звезды, излучающие максимум света, имеют голубой цвет, что соответствует длинам волн от $4{,}2\cdot10^{-7}$м до $4{,}9\cdot10^{-7}$м, и весь диапазон длин волн реликтового излучения от 0,05 мм до 1 м. образуется в промежутке времени от 20 до 150 млрд. лет. От более дальних звезд свет не доходит, т.к. фотоны полностью теряют устойчивость и растворяются в эфире.

Этот этап движения фотона наступает на последней стадии его существования через время порядка 10-20 млрд. лет после его образования. За это время фотон теряет энергию в 2,7–7,3 раза. Потеря энергии фотоном должна сказаться на его устойчивости. Структура фотона разрушается, керны уже исчерпали свою энергию и не существуют, фотоны дробятся на осколки, соударяются друг с другом и образуют, если можно так выразиться, «фотонный газ», в котором они сталкиваются друг с другом и теряют первоначальное направление, что и наблюдается, т.к. никакого выделенного направления у реликтового излучения нет.

Отсюда следует, что предельная граница инструментальных возможностей оптики составляет порядка 10-20 миллиардов световых лет, а фотоны полностью разваливаются и обращаются в свободный эфир через 150 млрд. лет после их образования атомами. На самом деле быстрее, т. к. этот процесс к концу существования фотонов ускоряется, как и у любой газовой вихревой структуры в связи с увеличением их размеров и ускорением потери энергии. Разумеется, полученные оценки носят самый приближенный характер.

Следует отметить также, что к концу своего существования скорость фотонов в пространстве замедляется и составляет около 37% *c*. Распухшее тело фотона плюс замедленная скорость увеличивает вероятность столкновения фотонов, приходящих от

разных далеких звезд с разных направлений, что еще более усредняет направления их движений в пространстве.

Выводы

1. Материя во Вселенной структурно организована по иерархическому принципу:

– эфир, элементы которого амеры состоят из эфиров более глубокого уровня;

– «элементарные частицы»,

– атомы,

– молекулы;

– вещество;

– планеты;

– звезды;

– галактики;

– группы галактик;

– скопления галактик;

– сверхскопления галактик.

2. В пределах галактик перемещаются массы эфира, которые обдувают небесные тела. Эфирный ветер, обдувающий Землю, был обнаружен американским исследователем Д.К.Миллером в 1921-1925 гг., но его работы были отнесены к категории «не признанных».

3. Основные частицы вещества протоны образуются в ядрах спиральных галактик, вокруг протонов образуются электронные оболочки как присоединенные вихри эфира, у которых знак винтового движения эфира противоположен знаку винтового движения в теле протона, это и есть атомы водорода. Протон имеет три устойчивых состояния – как собственно протон, как нейтрон и как атом водорода, но нейтрон устойчиво может существовать только в составе атомного ядра благодаря соседству протонов, поддерживающих пограничный слой эфира в нейтронах.

4. Гравитационные взаимодействия – результат термодиффузионных процессов в эфире, возникающих в результате охлаждения прилегающих слоев эфира протонами, в результате чего в пространстве образуются градиенты температур и давлений. Гравитационные взаимодействия распространяются в пространстве всего лишь на несколько сотен а.е., следовательно, звезды, находящиеся на значительно больших расстояниях друг от друга, между собой гравитационно изолированы.

Глава 4. Структуры галактик и их преобразования

4.1. Краткая история открытия и современные представления о галактиках

Слово «гала́ктика» (от греч. γαλαξίας — млечный) происходит от греческого названия нашей Галактики (*kyklos galaktikos* означает «молочное кольцо» — как описание наблюдаемого явления на ночном небе). Когда астрономы предположили, что различные небесные объекты, считавшиеся спиральными туманностями, могут быть огромными скоплениями звёзд, эти объекты стали называть «островными вселенными». Но очевидно, что такое использование термина неуместно, поскольку понятие «Вселенная» включает в себя всё существующее. Поэтому термин вышел из употребления, и был заменён на термин «галактика», который теперь применяется ко всем подобным объектам [1, 2].

В 1610 году Галилео Галилей обнаружил, что Млечный Путь, который он решил исследовать своим телескопом, состоит из огромного числа слабых звёзд. В своём трактате 1755 года, основанном на работах Томаса Райта (Thomas Wright), Иммануил Кант предположил, что Галактика может быть вращающимся телом, которое состоит из огромного количества звёзд, удерживаемых гравитационными силами, сходными с теми, что действуют в Солнечной системе, но в больших масштабах. С нашего места внутри Галактики получившийся диск будет виден на ночном небе как светлая полоса. Кант высказал и предположение, что некоторые из туманностей, видимых на ночном небе, могут быть отдельными галактиками.

К концу XVIII столетия Шарль Мессье составил каталог, содержащий 109 ярких туманностей, вслед за которым появился каталог из 5000 туманностей Уильяма Гершеля. После постройки своего телескопа в 1845 году лорд Росс смог увидеть различия между эллиптическими и спиральными туманностями. В некото-

рых из этих туманностей он смог выделить и отдельные источники света, что придавало гипотезе Канта большую правдоподобность. Однако вопрос о том, являются ли эти туманности отдельными галактиками, оставался спорным до начала 1920-х годов, когда благодаря новому телескопу Эдвин Хаббл дал на него ответ. Он сумел разглядеть внешние части некоторых спиральных туманностей как скопления отдельных звёзд и определить среди них переменные-цефеиды. Это позволило ему оценить расстояние до этих туманностей: они находились слишком далеко, чтобы быть частью Млечного Пути. В 1936 Хаббл построил классификацию галактик, которая используется по сей день и называется последовательностью Хаббла.

В 2004 году самой далёкой галактикой из тех, что когда-либо наблюдались человечеством, стала галактика Abell 1835 IR1916.

Гала́ктикой сегодня называется большая система из звёзд, межзвёздного газа, пыли, тёмной материи и, возможно, тёмной энергии, связанная силами гравитационного взаимодействия. Обычно галактики содержат от 10 миллионов (10^7) до нескольких триллионов (10^{12}) звёзд, вращающихся вокруг общего центра тяжести. Кроме отдельных звёзд и разрежённой межзвёздной среды, большая часть галактик содержит множество кратных звёздных систем, звёздных скоплений и различных туманностей. Как правило, диаметр галактик составляет от нескольких тысяч до нескольких сотен тысяч световых лет, а расстояния между ними исчисляются миллионами световых лет.

Считается, что около 90 % массы галактик приходится на долю тёмной материи и энергии, природа этих невидимых компонентов пока не изучена. Существуют мнения о том, что в центре многих (если не всех) галактик находятся сверхмассивные чёрные дыры.

Межгалактическое пространство является практически чистым вакуумом (пустотой) со средней плотностью меньше одного атома вещества на кубический метр. Возможно, что в наблюдаемой части Вселенной находится около 10^{11} галактик.

Существует три основных вида галактик: эллиптические, спиральные и неправильные. Во многих случаях очень удобным оказывается их несколько более подробное Хаббловское деление на подвиды. Хаббловское деление (или камертон Хаббла), охватывающее все галактики, основывается на их визуально воспринимаемом строении. Вследствие этого оно может не учитывать очень важные характеристики галактик — такие, например, как темп звёздообразования.

Наша галактика Млечный Путь, называемая также просто Галактикой (с большой буквы), является большой дискообразной спиральной галактикой с перемычкой, диаметром около 30 килопарсек (или 100 000 световых лет) и толщиной в 3000 световых лет. Она содержит около 3×10^{11} звёзд, а её общая масса составляет около 6×10^{11} масс Солнца.

Рукава спиральных галактик своим видом похожи на логарифмическую спираль — форму волн плотности галактического газа, отмеченную областями звёздообразования: именно молодые яркие звёзды ранних спектральных классов дают видимую картину спиральных рукавов.

Отдельные звезды, звездные скопления и газовые облака непрерывно движутся в галактике, причем каждый объект описывает сложную незамкнутую траекторию вокруг центра масс галактики. Но непосредственно измерить перемещение звезд или облаков газа невозможно. Определение скорости движения различных объектов основано на эффекте Доплера, и производится по измерениям сдвига линий в их спектрах. Для звезд – это линии поглощения, для облаков ионизованного газа – линии излучения в оптическом спектре. Для облаков холодного газа, не излучающего света, используются радиолинии излучения водорода (длина волны 21 см) или молекулярных соединений, прежде всего – молекулы CO; большинство этих радиолиний лежит в сантиметровом и миллиметровом диапазонах. Разумеется, измерения дают лишь величину проекции скорости на луч зрения, а восстановление полного вектора скорости требует определенных предположений о характере движения объектов.

Оценка скоростей газа и звезд в галактиках имеет одну особенность: объекты, скорости которых определяются, обычно не видны по отдельности, так что измерения дают некоторые средние значения скоростей в данном месте галактики. При этом каждая звезда или облако газа может иметь скорость, заметно отличающуюся от средней. Поэтому часто говорят не о скорости отдельных объектов, а о скорости газа или звезд данного типа в определенной области галактики.

Скорости движения газа и звезд составляют от нескольких десятков километров в секунду в карликовых галактиках до 200–300 км/с (в редких случаях – до 400 км/с) в гигантских спиральных галактиках.

Все галактики вращаются, но не как твердые тела: орбитальный период объектов возрастает с увеличением расстояния до центра вращения (центра масс) галактики. При этом совокупность звезд и межзвездный газ могут иметь различные скорости вращения даже на одинаковом расстоянии от центра. Характер вращения галактик различных типов также не одинаков.

Как и звёзды, спиральные рукава вращаются вокруг центра масс, но с постоянной (не зависящей от расстояния до центра галактики) угловой скоростью, что означает, что время от времени звёзды проходят сквозь спиральные рукава. Считается, что спиральные рукава являются областями повышенной плотности, или волнами плотности. Когда звёзды проходят сквозь рукав галактики, они замедляются, несколько увеличивая среднюю плотность рукава. Подобные «волны», состоящие из медленно едущих машин, можно увидеть на переполненных дорогах. В результате возникающей неоднородности гравитационного потенциала (≈ 10—20 %) «догоняющий» межзвёздный газ разгоняется до сверхзвуковых скоростей и тормозится о «набегающий», образуя ударную волну со значительно повышенной, по сравнению со средней, плотностью. Рукава заметны потому, что повышенная плотность способствует формированию звёзд, из-за чего спиральные рукава населены молодыми голубыми звёздами.

Некоторые спиральные и неправильные галактики отличаются яркими звездообразными ядрами и сильными широкими линиями излучения в их спектрах. Первым обратил внимание на такую особенность и выделил галактики с этими признаками в отдельный класс в 1943 г. Карл Сейферт, по его имени они получили название сейфертовских галактик. Впоследствии оказалось, что такие галактики излучают в ультрафиолетовом и рентгеновском диапазоне; в настоящее время (2006) активность сейфертовских галактик объясняется присутствием в их ядрах сверхмассивных чёрных дыр, на которые происходит аккреция галактического газа.

В 2003 году Майклом Дринкуотером (Michael Drinkwater) из университета Квинсленда (University of Queensland) был открыт новый вид галактик, классифицируемый как ультракомпактные карликовые галактики.

4.2. Структура спиральной галактики

Есть основания полагать, что среди всех типов галактик наиболее стабильными звездными образованиями являются галактики спиральной структуры, в том числе и наша Галактика. Таких галактик по статистике во Вселенной существует более 60% от общего числа галактик. Все остальные типы галактик – это те или иные переходные формы, динамически неустойчивые. Поэтому целесообразно рассмотреть именно структуру спиральной галактики на примере нашей Галактики.

Первая попытка определить форму Млечного Пути и положение Солнца в нём была предпринята Уильямом Гершелем в 1785 году при помощи тщательного подсчёта звёзд в различных участках неба. Используя усовершенствованный вариант метода, Каптейн (Kapteyn) в 1920 году сделал вывод о маленькой (диаметром в 15 килопарсек) сплюснутой галактике с Солнцем вблизи центра. Другой метод, использованный Харлоу Шепли (Harlow

Shapley) и основанный на подсчете шаровых скоплений, дал совсем другую картину — плоский диск диаметром около 70 килопарсек с Солнцем, находящимся далеко от центра. Оба исследования не были точны из-за того, что не учитывали поглощение света межзвёздным газом в плоскости галактики. Современная картина нашей Галактики появилась в 1930 году, когда Роберт Джулиус Трумплер (Robert Julius Trumpler) измерил этот эффект, изучая распределение рассеянных звёздных скоплений, концентрирующихся в плоскости Галактики.

В 1944 году Хендрик Ван де Хулст (Hendrik van de Hulst) предсказал существование радиоизлучения с длиной волны в 21 см, излучаемого межзвёздным атомарным водородом, которое было обнаружено в 1951 году. Это излучение, не поглощаемое пылью, позволило дополнительно изучить Галактику благодаря доплеровскому смещению. Эти наблюдения привели к созданию модели с перемычкой в центре Галактики. Впоследствии прогресс радиотелескопов позволил отслеживать водород и в других галактиках. В 1970-х годах стало понятно, что общая видимая масса галактик (состоящая из массы звёзд и межзвёздного газа), не объясняет скорости вращения газа. Это привело к выводу о существовании тёмной материи.

Новые наблюдения, произведённые в начале 1990-х годов на Космическом телескопе имени Хаббла, показали, что тёмная материя в нашей Галактике не может состоять только из очень слабых и малых звёзд. На нём также были получены изображения далёкого космоса, получившие названия Hubble Deep Field и Hubble Ultra Deep Field, показавшие очевидность того, что в нашей Вселенной существуют сотни миллиардов галактик.

Данные многолетних наблюдений и их статистической обработки позволили уяснить формальную структуру нашей Галактики (Млечного пути) [3]. В настоящее время основные сведения о ней сводятся к следующему.

Все компоненты Галактики связаны в единую динамическую систему, вращающуюся, как считают астрономы, вокруг малой оси симметрии. Земному наблюдателю она представляется в виде

Млечного пути и всего множества отдельных звезд, видимых на небе. Галактика состоит из множества звезд различных типов, а также звездных скоплений и ассоциаций, газовых и пылевых туманностей и отдельных атомов и частиц, рассеянных в межзвездном пространстве.

В составе Галактики имеется порядка 10^{11} звезд, большая часть их занимает объем линзообразной формы с поперечником около 100 тысяч и толщиной около 12 тысяч световых лет (1 световой год = $9{,}463\cdot10^{12}$ км), т.е.10^{21} м и 10^{20} м соответственно. Меньшая часть заполняет почти сферический объем радиусом около 50 световых лет ($5\cdot10^{20}$ м). Поверхность шарового скопления – это старые желтые звезды.

Значительная часть молодых звезд сконцентрирована вокруг небольшой центральной области, названной ядром Галактики, плотность звезд здесь наивысшая по сравнению с другими областями Галактики.

Из ядра испускается протонно-водородный газ, масса которого составляет примерно 1–1,5 массы Солнца в год, т.е. (2–3)$\cdot10^{30}$ кг. Скорость испускаемого ядром нашей Галактики газа в радиальном направлении примерно, 50 км/с, эта скорость падает в окрестностях Солнца до 7 км/с [4]. Из ядра выходят две спирали, в которых звезды расположены как в стенках труб; дальше от ядра находится больше старых звезд, ближе к ядру – больше молодых, однако в спиралях есть вкрапления, в которых также имеются небольшие скопления молодых звезд.

В спиралях имеется слабое магнитное поле, которое начинается от ядра и оканчивается на периферии Галактики, не замыкаясь. Это магнитное поле было обнаружено в 1949 г. Холлом и Хилтнером на основе наблюдений поляризации света [5]. Напряженность магнитного поля спиральных рукавов Галактики составляет 10–25 мкГс [6-17]. В работе [7] указывается на связь звездообразования с магнитным полем Галактики. Имеются различные гипотезы о происхождении магнитного поля спиральных рукавов, в частности, высказываются предположения о том, что

магнитное поле является следствием турбулизации межзвездного газа.

Спирали находятся в общей плоскости, в этой же плоскости находится темная полоса газа и пыли, находящаяся с наружной стороны спиралей.

Все компоненты Галактики связаны в единую динамическую систему, вращающуюся, как считают астрономы, вокруг малой оси симметрии. Земному наблюдателю она представляется в виде Млечного пути и всего множества отдельных звезд, видимых на небе. Галактика состоит из множества звезд различных типов, а также звездных скоплений и ассоциаций, газовых и пылевых туманностей и отдельных атомов и частиц, рассеянных в межзвездном пространстве.

В составе Галактики имеется порядка 10^{11} звезд, большая часть их занимает объем линзообразной формы с поперечником около 100 тысяч и толщиной около 12 тысяч световых лет (1 световой год = $9{,}463 \cdot 10^{12}$ км), т.е.10^{21} м и 10^{20} м соответственно. Меньшая часть заполняет почти сферический объем радиусом около 50 световых лет ($5 \cdot 10^{20}$ м). Поверхность шарового скопления – это старые желтые звезды.

Значительная часть молодых звезд сконцентрирована вокруг небольшой центральной области, названной ядром Галактики, плотность звезд здесь наивысшая по сравнению с другими областями Галактики.

Из ядра испускается протонно-водородный газ, масса которого составляет, примерно, 1-1,5 массы Солнца в год, т.е. (2-3)$\cdot 10^{30}$ кг. Скорость испускаемого ядром нашей Галактики газа в радиальном направлении, примерно, 50 км/с, эта скорость падает в окрестностях Солнца до 7 км/с. Из ядра выходят две спирали, в которых звезды расположены как в стенках труб; дальше от ядра находится больше старых звезд, ближе к ядру – больше молодых, однако в спиралях есть вкрапления, в которых также имеются небольшие скопления молодых звезд.

В спиралях имеется слабое магнитное поле, которое начинается от ядра и оканчивается на периферии Галактики, не замыка-

ясь. Это магнитное поле было обнаружено в 1949 г. Холлом и Хилтнером на основе наблюдений поляризации света. Напряженность магнитного поля спиральных рукавов Галактики составляет 10–25 мкГс [6, 7, 18]. В работе [7] указывается на связь звездообразования с магнитным полем Галактики. Имеются различные гипотезы о происхождении магнитного поля спиральных рукавов, в частности, высказываются предположения о том, что магнитное поле является следствием турбулизации межзвездного газа.

Спирали находятся в общей плоскости, в этой же плоскости находится темная полоса газа и пыли, находящаяся с наружной стороны спиралей.

4.3. Кругооборот эфира в спиральной галактике

С учетом изложенного выше представляется следующий механизм эфирообмена внутри Галактики, который и обеспечил создание имеющейся структуры (рис. 4.1).

Струи эфира, перемещающиеся по спиральным рукавам Галактики от периферии к ядру, врываясь на высокой скорости порядка десятков тысяч километров в секунду и хаотически перемешиваясь, образуют многочисленные тороидальные винтовые вихри, которые, сжимаясь, одновременно делятся и, в конце концов, образуют протонный газ [9-12].

Каждый протон образует вокруг себя присоединенный вихрь эфира – электронную оболочку, чему способствуют соударения протонов друг с другом. В результате образуется протонно-водородный газ, который, расширяясь, удаляется из ядра Галактики.

Протонно-водородный газ, концентрируясь благодаря возникшим силам гравитации, собирается в облака, которые, сжимаясь, образуют звезды. Звезды имеют радиальную составляющую скорости, поскольку газ, образовавший их, такую скорость уже имел, и удаляются от ядра с той же скоростью, что и газ, т.е. со

скоростью порядка 50 км/с. Часть этих звезд попадает в спиральные рукава, а часть в них не попадает.

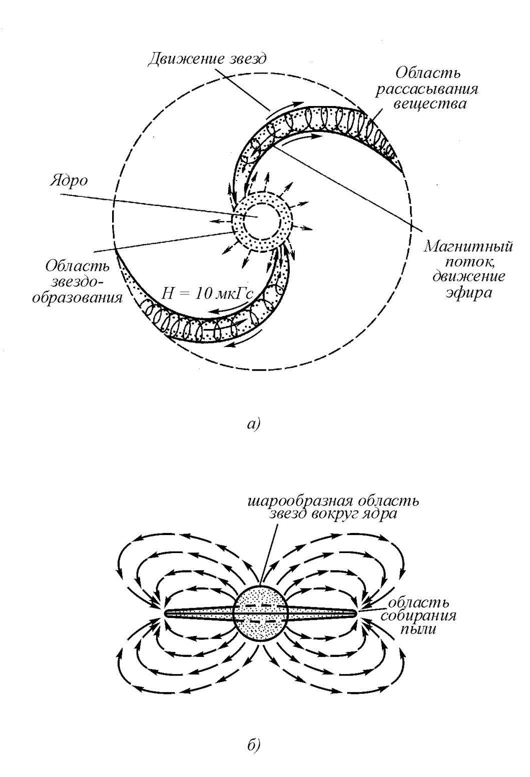


Рис. 4.1. Эфиродинамическая структура спиральной галактики: *а* – вид на плоскость; *б* – вид сбоку.

Те звезды, которые попали в спиральный рукав, движутся навстречу эфирному потоку, притекающему в ядро от периферии Галактики. Образовавшаяся, но еще полностью не сформировавшаяся звезда испытывает сопротивление своему движению, на преодоление которого она тратит часть своей кинетической энергии, а, кроме того, внутри потока скорости эфира не одинаковы, и

звезда начинает закручиваться этим потоком. В связи с тем что звезда продолжает сжиматься гравитационными силами, то накопленный момент количества движения заставляет ее самораскручиваться, что приводит к ускоренному вращению. В результате ее поверхность становится неустойчивой, на ней возникает одна или несколько приливных волн, отрывающихся от нее. Масса оторвавшегося вещества уже имеет внутреннее вращение, из нее начинают формироваться планеты, орбиты которых лежат в плоскости экватора звезды. При этом везде будет обеспечено прямое вращение, т.е. вращение орбит и сформировавшихся планет будет происходить в плоскости экватора звезды и иметь направление вращения то же, что и сама звезда. Все звезды, находящиеся вблизи друг друга, вращаются в одну и ту же сторону, звезды, находящиеся на противоположных сторонах спирали, должны вращаться в противоположные стороны.

Эфирный поток, двигаясь по спиральному рукаву Галактики, образует структуру типа трубы, вращаясь вокруг оси спирали. При подходе к ядру Галактики эфирный поток сужается, увеличивает скорость и изменяет направление с тангенциального на осевое. Во внешней области трубы образуется пограничный слой, не позволяющий эфиру покинуть тело трубы, а центробежная сила выгоняет эфир к стенкам трубы. Поэтому в стенках спиральных рукавов плотность эфира выше, чем вне спиральных рукавов или внутри них. Именно в стенках градиент скорости эфира относительно велик, поэтому звезда, коснувшаяся даже края стенки, будет затем засосана в стенку трубы. Этим и объясняется тот факт, что звезды в спиральных рукавах находятся именно в их стенках. Внешнему наблюдателю закрученный поток эфира в спиральных рукавах должен представляться как магнитное поле.

Расчет показывает, что осевое смещение эфира составляет в районе Солнечной системы всего 10^{-5}-10^{-6} м/с. Это означает, что за один оборот вокруг оси спирального рукава эфир окажется смещенным к ядру на 10^{6}-10^{5} км. В районе же ядра спиральные рукава существенно уменьшают площадь поперечного сечения,

что вызывает значительное (на несколько порядков) увеличение течения эфира в осевом направлении.

Таким образом, в пределах спирального рукава поток эфира движется по спирали с переменным шагом (рис. 4.2, *а*), что напоминает картину стока воды в ванной (рис. 4.2, *б*).

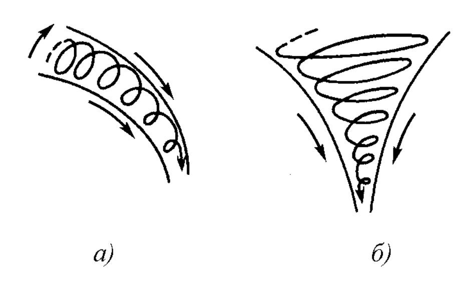


Рис. 4.2. Движение по спирали с переменным шагом: *а* – движение эфира в спиральном рукаве Галактики; *б* – движение воды при стоке в отверстие

Как и в каждой струе газа, по поверхности потока образуется пограничный слой, в котором имеется градиент скорости (рис. 4.3, *а*).

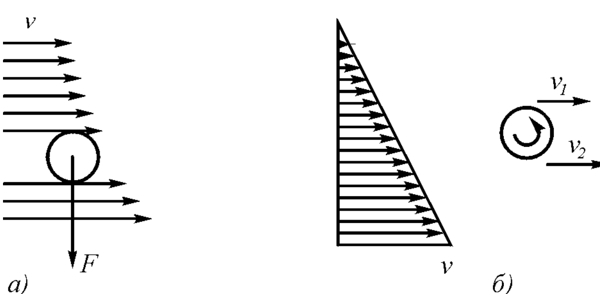


Рис. 4.3. Тело в градиентном потоке эфира: *а* – перемещение тела в область наибольшего градиента скоростей газовой струи; *б* – создание вращательного движения тела в градиентной струе газа

Образованная в центральной области звезда будет затянута в этот пограничный слой, так как давление эфира со стороны градиентного течения будет меньше. Любая звезда в пограничном слое окажется под воздействием эфирного потока, имеющего градиент скорости, что вынудит ее начать вращательное движение, ось которого направлена перпендикулярно направлениям скорости и градиента (рис. 4.3, *б*).

На фотографиях спиральных галактик видно, что вблизи ядра площадь сечения спиралей сокращается не менее, чем на порядок. Еще на один порядок сократится толщина потока эфира. С учетом изменения направления эфирного ветра в районе ядра нужно полагать, что скорость эфирного ветра в самом ядре составит не менее чем 1 тыс. км/с, а плотность эфира увеличится не менее, чем на один порядок и составит 10^{-10} кг/м^3.

К тому времени, когда звезда, перемещаясь по инерции, окажется на краю Галактики, нуклоны, образующие вещество звезды и ее планет, потеряют значительную часть энергии и распадутся, вернув эфир, их образующий, в свободное состояние.

Растворение вещества в эфире может происходить спокойно, а может носить и взрывной характер. Последнее связано с тем, что потерявший энергию протон увеличивается в размерах, соответственно увеличивается и его внутреннее отверстие. Состояние атома становится неустойчивым, при небольшом возмущении эфирный поток присоединенного вихря может изменить направление замыкания и вновь, как это было на первой стадии создания протона, замкнуться через его центр. Процесс здесь тоже должен носить лавинный характер. Тогда достаточно быстро вся звезда окажется состоящей из ионизированного газа, который ничем не удерживается. Звезда взрывается, что и может явиться причиной взрыва так называемых «сверхновых» (а точнее, сверхстарых) звезд. Однако постепенное растворение вещества бывает, видимо, чаще, чем лавинная ионизация всего вещества звезды. На этом существование звезд, попавших в спиральные рукава галактик, прекращается.

Звезды, не попавшие в спиральные рукава галактики, более или менее равномерно распределяются в телесном угле и двигаются по радиусу от ядра, образуя шаровое скопление вокруг ядра. Они не испытывают на своем пути сопротивления встречного потока, они не вращаются и соответственно не могут иметь планетных систем. Поскольку на ранней стадии они не омывались эфирным потоком, то никакого дополнительного градиента скоростей их нуклоны не имели, поэтому их устойчивость ниже, чем у протонов, попавших в спиральные рукава. Время существования нуклонов звезд шарового скопления должно быть меньше, чем у звезд, находящихся в спиральных рукавах галактик. Стареют эти звезды одновременно, а затем растворяются на периферии шарового скопления. Поэтому на поверхности шарового скопления все звезды старые.

Растворение в эфире вещества звезд шарового скопления создает на поверхности шарового скопления избыточное давление эфира. В то же время в плоскости галактики спиральные рукава создают пониженное давление эфира, поэтому весь избыточный эфир с поверхности шарового скопления устремляется к боковым поверхностями спиральных рукавов и далее принимает участие в общем потоке. Потоки эфира, идущие от шарового скопления к спиральным рукавам галактики захватывают в своем движении газ и пыль космического пространства и сосредоточивают эту массу в плоскости галактики, поскольку именно здесь оказываются области с минимальным давлением и максимальными градиентами скоростей эфира. Таково, вероятно, происхождение темной полосы вдоль рукавов спиральных галактик.

В Галактике имеется согласованное движение всех ее компонентов – вещества в виде газа и образованных им звезд, с одной стороны, и потоков эфира, с другой. Это движение устойчиво и может длиться сколь угодно долго, пока столкновение комет в ней или в соседней галактике не приведет к созданию новой области вихреобразования, которая при достаточно больших размерах и большой начальной энергии не окажется устойчивой, тогда

эта область послужит началом рождения новой галактики и возможно приведет к гибели уже существующую.

Таким образом, в нашей Галактике, являющейся типовой галактикой спиральной структуры, осуществляется кругооборот эфира: от ядра Галактики к периферии – в составе звезд и межзвездного газа, от периферии к ядру – в виде потока свободного эфира, того самого «эфирного ветра» («ether drift»), по поводу которого так много было баталий.

Следует обратить внимание на то, что в спиральной галактике осуществляется устойчивый кругооборот эфира, который может длиться неопределенно долго – сотни и тысячи миллиардов лет, а мог бы длиться и вечно, если бы во Вселенной не существовали другие процессы, о которых речь пойдет ниже.

Солнечная система существует примерно 5,5 млрд. лет [14], а расстояние, на котором Солнечная система отстоит от ядра Галактики, составляет примерно 2/3 галактического радиуса, нетрудно подсчитать, что при равномерной скорости движения общее время устойчивости вещества составляет 8–10 млрд. лет.

Если же учесть, что в состав Галактики входит примерно $8 \cdot 10^{10}$ звезд со средней массой, равной массе Солнца, то время устойчивости вещества может быть определено и как 50 млрд. лет. Такую разницу по времени устойчивости вещества можно объяснить неравномерностью движения звезд от ядра к периферии, замедлением этого движения, что видно уже на примере излучаемого из ядра Галактики газа.

Возникает вопрос, вращается ли наша Галактика, так же как и другие спиральные галактики?

Как известно, о вращении галактик исследователи до сих пор судили по движению звезд вокруг центра. Однако если судить по перемещению эфирных струй внутри спиральных рукавов, то вывод должен быть другой: Галактика вращается, но в противоположном относительно движения звезд направлении. Правильным будет такой вывод: рукава Галактики в пространстве в основном сохраняют свое положение неизменным, звезды в них перемещаются от ядра к периферии, а потоки эфира в спиральных рука-

вах движутся в обратном направлении. То же происходит и во всех других спиральных галактиках.

4.4. Морфологическая классификации галактик

К настоящему времени определены основные типы галактик и звездных образований в наблюдаемой Вселенной [23–45].

Морфологическая классификация галактик, которую предложил в 1922 г. американский астроном Э.Хаббл, носит формальный характер, поскольку галактики расклассифицированы по внешней форме (спиральные, эллиптические, иррегулярные, т.е. не правильные, и т.п.). Вторая классификаци Хаббла отличается от первой некоторыми дополнениями, но не существом [19]. Последующие авторы Ван ден Берг, Вокулер, Шепли и другие уточняли хаббловскую классификацию, обращали внимание на те или иные детали, однако и в основе их классификации лежали больше формальные, нежели сущностные, принципы (рис. 4.4).

В соответствии с этими классификациями все виды галактик делятся на следующие:

1) ***спиральные*** галактики, характерные двумя сравнительно яркими ветвями, расположенными вокруг ядра по спирали. Ветви выходят либо из яркого ядра (такие галактики обозначаются S), либо из концов светлой перемычки, пересекающей ядро (обозначаются SB);

2) ***эллиптические*** галактики (E), имеющие форму эллипсоидов;

3) ***иррегулярные*** (неправильные) галактики (I), имеющие неправильную форму.

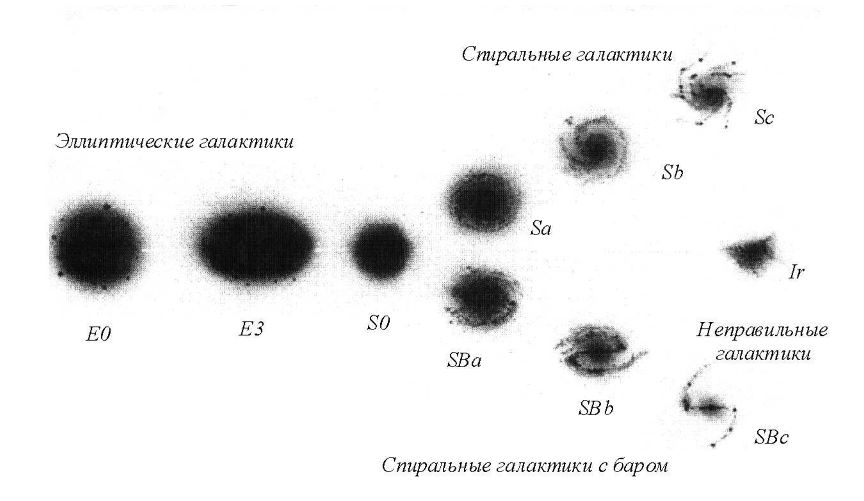


Рис. 4.4. Морфологическая классификации галактик по Хабблу: различные типы галактик расположены на схеме таким образом, что относительное содержание в них газа и молодых звезд уменьшается слева направо.

По степени клочковатости ветвей спиральные галактики разделяются на подтипы: *a*, *b* и *c*. У первых из таких галактик ветви аморфны, у вторых несколько клочковаты, у третьих очень клочковаты, а ядро всегда неярко и мало. Установлено, что клочковатость спиральных ветвей и их голубизна растут с повышением в них горячих голубых звезд, их скоплений и диффузных туманностей. Центральная шаровая часть спиральных галактик желтее, чем ветви, и содержат старые звезды (население 2-го типа) и тогда как плоские спиральные ветви состоят из молодых звезд (население 1-го типа). Плотность звезд растет с приближением к экваториальной плоскости. Считается, что спиральные галактики вращаются вокруг центра галактики, на периферии угловая и линейная скорости убывают. В спиральных галактиках ядра имеют либо шаровую форму, либо форму бруска (бара), из которых и исходят ветви спиральных галактик.

В настоящее время открыты кольцевые и дисковидные галактики со всеми градациями обилия горячих звезд и пыли. Открыты эллиптические карликовые галактики с низкой поверхностной яркостью, а также множество далеких компактных галактик с огромными красными смещениями. Но наиболее компактные из них имеют голубоватый цвет. Те из них, которые обладают мощным ***не тепловым*** радиоизлучением, называются N-галактиками. Звездообразные источники с таким излучением называются квазарами (квазизвездными радиоисточниками), а галактики, обладающие мощным радиоизлучением и имеющие заметные угловые размеры, – радиогалактиками. Те из них, которые имеют особо мощное нетепловое радиоизлучение, обладают преимущественно эллиптической формой, встречаются и спиральные. В галактиках Сейферта имеются мощные выбросы газа и слабое нетепловое радиоизлучение.

Наряду с галактиками в космическом пространстве существуют точечные радиоисточники, оптически невидимые. Время от времени взрываются так называемые сверхновые звезды, мощность излучения которых весьма высока. Существуют также пульсары, которые предположительно являются быстровращающимися звездами с узким лучом излучения. В космическом пространстве имеются облака газа, пыли, которые также испускают электромагнитное излучение. Предполагается, что в космосе имеются так называемые «черные дыры» – объекты, в которые может безвозвратно проваливаться вещество, так утверждает Общая теория относительности Эйнштейна, но они пока (?) не обнаружены.

О расстояниях от земного наблюдателя до звездных и галактических объектов судят по «Красному смещению» их спектров. Современная точка зрения приписывает факт «Красного смещения» расширению Вселенной, так что скорость перемещения объекта прямо пропорциональна его удалению. Предполагается, что на каждые миллион парсек скорость удаления объектов возрастает на 100 км/с (закон Хаббла).

Следует заметить, что причины такого устройства космического пространства, происхождение и взаимодействие объектов фактически не установлены, высказываемые предположения о происхождении, эволюции объектов и их взаимодействии носят в основном спекулятивный характер.

4.5. Функциональная классификация галактик

Восстановление концепции эфира создает принципиальную возможность по-иному подойти к классификации галактик на основе их функционирования [43, 44]. Ни в коем случае не претендуя на полноту такой классификации, попытаться предпринять такую попытку вполне своевременно и целесообразно.

Процесс образования вещества – протонного газа в ядрах галактик связан с соударением струй эфира на высоких скоростях. При достаточной энергии соударений струй будут рождаться вихревые кольца, непрерывно делящиеся и уплотняющиеся. Последняя стадия их образования – достижение критической плотности и высокой устойчивости, это уплотненные винтовые тороидальные вихри эфира – протоны. Промежуточные стадии – вихри самых разнообразных размеров, продолжающие деление и порождающие во время этих преобразований вокруг себя самые разнообразные винтовые возмущения, которые расходятся во все стороны и которые воспринимаются как электромагнитные излучения широкого диапазона волн.

Начало созданию ядра новой галактики может дать столкновение комет, рожденных планетными системами внутри существующих галактик. Кометы, число которых в каждой галактике составляет сотни миллиардов, порождаются планетами в результате выброса из тел планет накопившегося там эфира. Вырвавшаяся во внешнее пространство струя эфира превращается на выходе из тела планеты в тороидальный вихрь, во внутренних областях которого скорости эфирные струи могут достигать сверхсветовых скоростей. Ядро кометы – собственно тороид –

может иметь размер метров, но может иметь размер и тысяч километров, что бывает редко.

Столкновение комет весьма не частое явление, но вероятность такого столкновения отнюдь не нулевая. Столкновение комет достаточно крупного размера способно создать новый очаг вихреобразования внутри галактик. Несмотря на то что сами кометы имеют относительно невысокую скорость, струи эфира, образующие тело кометы, движутся внутри кометы со скоростями, многократно превышающими скорость света, и соударение таких струй приводит к возникновению новой области вихреобразования эфира.

В области вихреобразования самопроизвольное деление и уплотнение вихрей эфира происходят до тех пор, пока плотность эфира в стенках вихрей не достигает критической величины, на этой стадии – стадии образования протонов – дальнейшее деление и уплотнение прекращаются. Простой расчет показывает, что при существующей в околоземном пространстве плотности эфира уплотнение происходит на 28 порядков, что ведет к падению давления эфира в области вихреобразования. Падение давления привлекает потоки эфира из сопряженных областей, что приводит в движение весь окружающий эфир, и процесс вихреобразования продолжается.

Поскольку первоначально процесс вихреобразования был вызван перемещающимися в пространстве кометами, то после их столкновения их общее направление перемещения центра вихреобразования изменяется, и новый центр вихреобразования – ядро будущей галактики может удаляться из своей галактики в любом направлении, включая и возможность выхода за пределы галактики, в которой он образовался.

На том этапе развития нового центра вихреобразования, когда процесс образования вещества проходит уже достаточно интенсивно, но новых звезд образовано еще мало, соударения эфирных струй и деление вихрей будут порождать всевозможные винтовые неуплотненные эфирные структуры, распространяющиеся во все стороны и воспринимаемые и как световые, и как радиоизлу-

чения широкого спектра частот. Эти излучения не экранируются другими звездами по причине того, что их еще мало. Такое образование вполне справедливо отождествить с ***точечными радиоисточниками***, практически невидимыми в оптическом диапазоне.

Если в результате вихреобразования образовалось такое количество вещества, что оно способно собираться в звезды, то тогда такое ядро становится видимым уже более ярко, и оно может быть отождествлено с ***квазарами*** – мощными радиоисточниками малой протяженности.

Дальнейшее наращивание числа звезд приведет к тому, что часть излучения начнет экранироваться образованными звездами. Такие галактики получили название ***Сейфертовских***.

Увеличение числа образованных звезд, наращивание их числа приведут к увеличению размеров новой галактики и снижению интенсивности радиоизлучения. Это ***радиогалактики***. Они еще достаточно компактны и излучают относительно мощное оптическое и радиоизлучение, превышающее средние данные.

Дальнейшее наращивание числа звезд и их удаление из зоны ядра приведут к увеличению размеров галактики. Звезды равномерно распространяются во всех направлениях, при достаточном числе они становятся видны как ***шаровые скопления*** (рис. 4.5, *а*). Возраст звезд в этом шаровом скоплении может быть различным в зависимости от времени, прошедшего с момента их образования, они могут быть молодыми, а могут быть и старыми, но это уже не во всем объеме, а на поверхности. В зависимости от числа звезд меняется и интенсивность их излучения, у более старых галактик оно должно быть меньше, и цвет их должен быть более желтым.

Начиная с определенного момента вещество, образованное в ядре и составляющее тело звезды, оказывается неустойчивым. Протоны потеряли энергию за счет вязкости окружающего эфира, и они начинают растворяться в окружающем эфире. Это происходит на периферии галактики. При распаде уплотненный эфир протонов переходит в свободное состояние и давление эфира в

пространстве вокруг галактики возрастает. Разность давлений между периферией, где давление увеличено, и ядром, где давление уменьшено, заставляет эфирные массы возвращаться к ядру и включаться в процесс вихреобразования и образования новых протонных масс, из которых будут формироваться новые звезды.

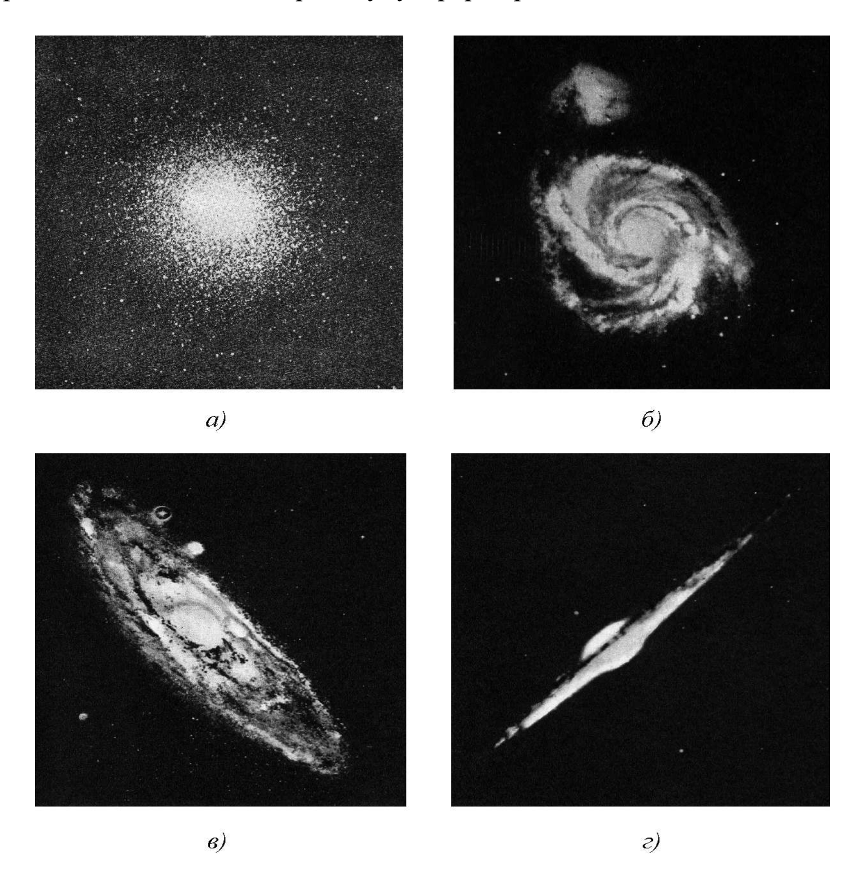


Рис. 4.5. Различные виды галактик: *а* – шаровое скопление; *б* – типовая спиральная галактика, вид на плоскость; *в* – спиральная галактика, вид под углом; *г* – спиральная галактика, вид сбоку

По мере установления процесса формируются ветви галактик, постепенно приобретающие спиральную форму по аналогии с водоворотом. В этих ветвях образуются два потока: звезды движутся от ядра к периферии, эфирные потоки движутся от периферии к ядру, а сами ветви в основном сохраняют свое положение в пространстве неизменным. Таковы ***спиральные галактики*** (рис. 4.5, *б–г*).

Здесь возможны варианты. Если процесс вихреобразования в ядрах галактик, исчерпав окружающий эфир, сохранит свою интенсивность до того момента, когда к нему начнет поступать эфир от ранее образовавшихся в его ядре звезд, то процесс вихреобразования будет поддержан, и спиральная галактика окажется устойчивой. Тогда она сможет существовать неопределенно долго. Наличие в спиральных рукавах областей с молодыми звездами говорит о том, что в этих областях начался процесс вихреобразования и создания новых ядер галактик со всеми вытекающими отсюда последствиями. Разумеется, вовсе не обязательно, чтобы эти ядра реально стали родоначальниками новых галактик, они могут и не быть поддержаны эфирными потоками, но принципиально такая возможность существует

Однако если интенсивное вихреобразование в ядре галактики исчерпает окружающий эфир до того, как новые порции эфира начнут поступать от своей периферии, то вихреобразование прекратится, давление в центре постепенно выровняется и эфир, позже выделенный в пространство при растворении вещества, останется там же, на периферии. При этом если спирали уже начали образовываться, но интенсивности обратного тока эфира в них оказалось недостаточно для поддержания вихреобразования, то растворение вещества звезд будет происходить и в районе этих спиралей. Вокруг галактики образуются две области повышенного давления эфира, в которых будут происходить вялые процессы столкновения струй и образования относительно длинноволнового радиоизлучения. В самой же галактике спиральные ветви начнут деформироваться, распадаться, и галактика начнет приобретать ***эллиптическую*** форму.

Все эти процессы происходят в новой галактике без учета того, что же делается в той галактике, из которой вырвались кометы.

Как уже упоминалось в связи с делением тороидальных вихрей эфира и их уплотнением, в новом центре вихреобразования давление эфира снижается, и это заставляет устремляться туда все новые массы эфира, которые включаются в процесс вихреобразования. Область пониженного давления начинает расширяться и достигает в первую очередь той галактики, которая породила эту новую область вихреобразования. И если ранее, до появления нового центра вихреобразования освободившийся в результате распада вещества эфир направлялся к ядру своей галактики, в котором это вещество было образовано, то теперь освободившийся эфир будет направляться к новому центру вихреобразования.

Далее новый очаг вихреобразования, снижая давление эфира, будет способствовать перекачке эфира из соседних областей старой галактики к себе. Падение давления эфира вызовет ускоренное разложение вещества звезд и межзвездной среды в ближайших к этому очагу областях старой галактики. Этот процесс будет поддерживать вихреобразование нового центра, который будет постепенно выходить за пределы галактики, захватывая все новые порции эфира и вещества и наращивая свою мощность. При достаточной мощности потоки эфира начнут захватывать и звезды, что будет наблюдаться в виде тонкого звездного мостика между галактикой – родительницей нового очага вихреобразования и этим очагом. Однако сами звезды практически не участвуют в процессе вихреобразования. Эфирные потоки, захватившие звезды, будут усваиваться новым центром вихреобразования, создавая новые звезды, но прибывшие из галактики звезды будут проскальзывать сквозь это центр, образуя «хвост» – звездный поток, пронизывающий новый центр и выходящий далеко за его пределы. Длина этого «хвоста» будет определяться временем устойчивости протонов. После их распада на конце «хвоста» высвободившийся эфир отправится к ядру новой галактики, для то-

го чтобы принять участие в вихреобразовании. Поток этого эфира от конца «хвоста» к ядру новой галактики наблюдателями должен восприниматься как слабое магнитное поле.

Новый центр вихреобразования есть ядро новой галактики, а получившаяся система из двух галактик получила в астрономии название ***двойных галактик***. Впервые такие двойные галактики были обнаружены в 60-е годы советским астрономом Б.А.Воронцовым-Вельяминовым [20–21] числом нескольких сот, сейчас их число насчитывает тысячи (рис. 4.6).

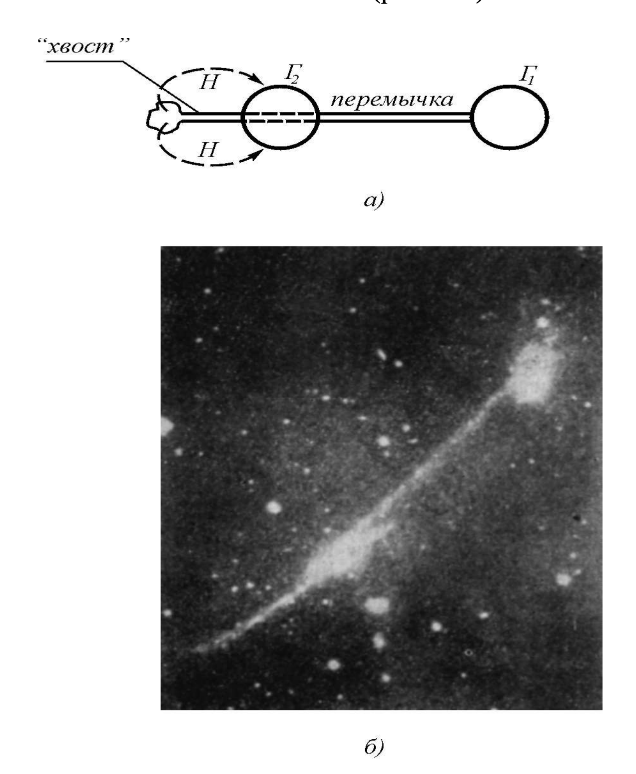


Рис. 4.6. Взаимодействующие галактики: *а* – схема взаимодействия галактик; *б* – фотография двойной галактики.

Таким образом, в двойных галактиках одна – старая, гибнущая, отдающая свою материю – эфир другой галактике – новой, усваивающей этот эфир.

Однако далее судьба этой новой галактики будет зависеть от того, сохранится ли новый центр вихреобразования до того момента, когда звезды, образованные им и ушедшие на периферию, начнут распадаться, преобразуясь в свободный эфир, и успеет ли освободившийся эфир вернуться к новому ядру.

Если этот процесс успевает начаться до того момента, как окружающий эфир будет использован до уровня некоторого минимального давления, то далее весь процесс станет самовозобновляемым и начнет формироваться структура будущей спиральной галактики со всеми промежуточными стадиями.

Здесь возможен этап, когда звезды старой галактики почти полностью растворились в эфире, кроме остатков перемычки между галактиками. Образовавшиеся спирали новой галактики будут тогда замыкаться на эти остатки. Принципиально можно рассматривать бар как протяженное ядро или как остатки бывшей перемычки между галактиками, но такое предположение весьма искусственно, и оно в дальнейшем должно быть уточнено.

Если же процесс возврата эфира от звезд в новой галактике не успеет наладиться, а эфира в окружающем новый центр вихреобразования окажется недостаточно для поддержания процесса вихреобразования, то он начнет затухать, тогда распад вещества на периферии галактики будет происходить без отсоса эфира (рис. 4.7). Давление на периферии будет возрастать, что задержит распад вещества звезд, однако этот процесс растворения звезд будет продолжаться, хотя и медленнее, чем в спиральных галактиках, в которых избыточный эфир отсасывается от периферии и уходит к ядру. Такие галактики с остановившимся процессом вихреобразования будут медленно таять, как облака в земной атмосфере. Вероятно, такими галактиками и являются галактики, уже не имеющие своего ядра – Магеллановы облака, Конская голова, а также галактики кольцевой формы и некоторые другие, ныне называемые ***неправильными*** .

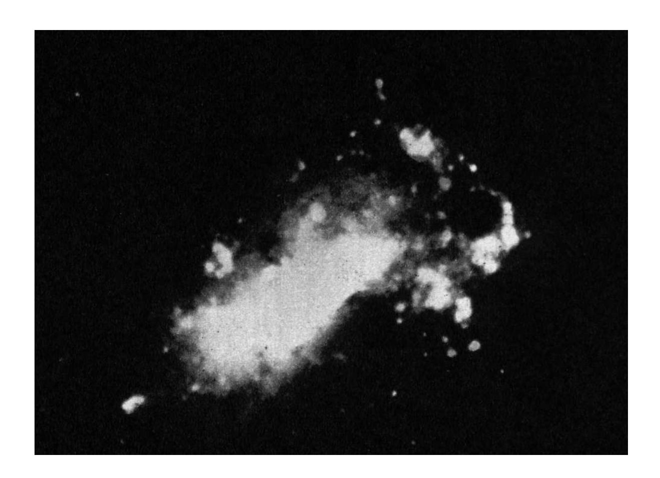


Рис 4. 7. Неправильная галактика – последняя стадия существования звездного скопления

Весь остальной газ и всевозможные излучения, находящиеся в пространстве, имеют те же причины образования и, в конце концов, распадутся и перейдут в свободный эфир, а на их место ядрами галактик будут образованы новые массы вещества и излучений. Излучения также будут создаваться звездами, и судьба их будет та же.

Таким образом, эфиродинамический подход позволяет систематизировать основные внегалактические объекты не по формальному, а по функциональному признаку. Функциональная классификация галактик опирается на понимание внутреннего процесса образования и распада вещества (рис. 4.8).

Последовательность галактик в такой классификации может выглядеть следующим образом:

– **точечные радиоисточники** и их дробление по типам в зависимости от интенсивности, состава спектра и расстояния; это центры вихреобразования эфира и будущие ядра галактик;

– **квазары** – бывшие точечные радиоисточники и ядра будущих галактик;

– **Сейфертовские галактики** – бывшие квазары и будущие радиогалактики;

– **радиогалактики** – бывшие Сейфертовские галактики и будущие шаровые скопления звезд;

– **шаровые скопления** – бывшие радиогалактики и будущие спиральные галактики;

– **спиральные галактики** и их дробление по типам, например, по числу существующих в них новых очагов вихреобразования, признаком которых является наличие скоплений молодых звезд в различных областях галактики; это бывшие шаровые скопления;

– **эллиптические галактики**, которые можно рассматривать как бывшие спиральные, в спиралях которых прекратился поток эфира от периферии к центру, вихреобразование прекратилось, ядра утратили активность, а спирали распались;

– **двойные галактики**, делящиеся по признаку соотношения масс связанных галактик, из чего может быть сделан вывод о моментах образования новой и гибели старой галактики;

– **галактики, в которых отсутствуют ядра** («облака), делящиеся по признаку заключенной в них массе и по удельной плотности, характеризующих их возраст; это гибнущие галактики.

Начало этому процессу, как было показано, может дать столкновение комет, зародившихся в одной из существующих галактик. Окончание этого процесса заключается в растворении массы вещества гибнущей галактики и переходе ее материи в свободный эфир. Давление в эфире будет повышено, и это создаст дополнительные условия для использования этой массы эфира ближайшими развивающимися галактиками.

Вероятно, могут быть найдены и другие функциональные признаки, которые могут быть положены в основу функциональной классификации галактик.

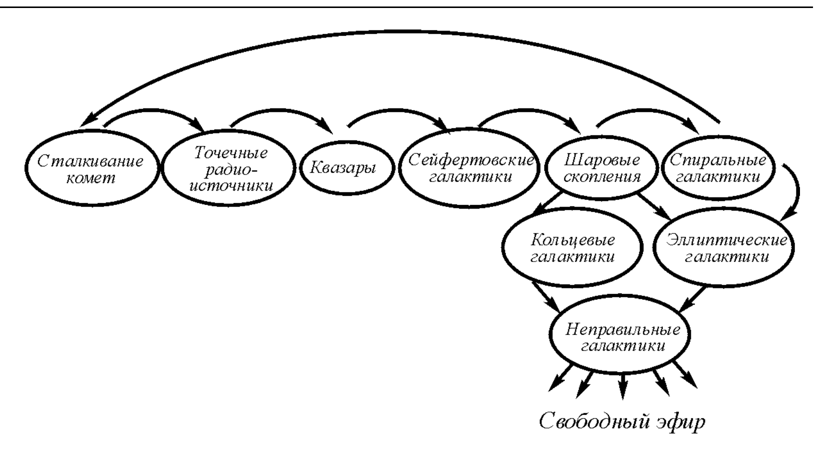


Рис. 4.8. Эфиродинамическая функциональная классификация галактик

Выводы

1. В настоящее время установлено, что во всей Вселенной имеется множество галактик, сами галактики состоят из множества звезд, и во многих из них продолжается процесс звездообразования.

2. Наиболее устойчивыми следует считать спиральные галактики, которых большинство и в которых имеется ядро, окруженное молодыми звездами, две спирали, имеющие трубчатое сечение, в стенках которых сосредоточены звезды, и сферическую шапку старых звезд, расположенных примерно на равных расстояниях от центра ядра.

3. Вопреки установившемуся мнению, между галактиками отсутствует гравитационное взаимодействие, потому что дальность его распространения составляет всего несколько сотен а.е.

4. Существующая классификация галактик, разработанная американским астрономом Хабблом, создана на морфологической основе, т.е. она принимает во внимание форму галактик, но

не их механизм. Морфологическая классификация не раскрывает развития галактик и последовательности перехода одних галактик в другие.

5. Предлагается функциональная эфиродинамическая функциональная классификация галактик, основанная на представлении о круговороте эфира в галактиках и во всей Вселенной. Эта классификация учитывает зарождение, развитие и гибель галактик и переход одних форм галактик в другие.

Глава 5. Солнечная система и космос

5.1. Звезды и их эволюция

Звезды – самосветящиеся небесные тела, состоящие из раскаленных газов, по своей природе сходные с Солнцем. Основными параметрами звезд являются их масса, радиус и светимость (полное количество излучаемой энергии), выражаемые обычно в долях массы, радиуса и светимости Солнца, а также эффективная температура, спектральный класс, звездная величина, которую имела бы звезда на стандартном расстоянии 10 парсек, и показатель цвета (разность звездных величин, определенных в двух разных спектральных областях).

Звездный мир чрезвычайно многообразен [1-7]. Некоторые звезды в миллионы раз по объему больше и ярче Солнца (***звезды-гиганты***), их средняя плотность в сотни тысяч раз меньше плотности воды; в то же время имеется множество звезд, которые по размерам и количеству излучаемой ими энергии значительно уступают Солнцу (***звезды-карлики***), их средняя плотность в сотни тысяч раз больше плотности воды.

У некоторых типов звезд блеск периодически меняется, это ***переменные звезды***. Грандиозные изменения, сопровождаемые внезапными увеличениями блеска, происходят в ***новых звездах***. Еще большие изменения происходят во время вспышек ***сверхновых звезд***.

Звезды состоят из тех же химических элементов, что и все тела на Земле. В них преобладают водород (70%) и гелий (25%), а также кислород, азот, железо, углерод, неон. Остальных элементов мало.

В настоящее время разработано несколько теорий, объясняющих происхождение и характер поведения звезд. Многие процессы звездной эволюции объяснены ими вполне удовлетворительно, тем не менее некоторые вопросы, связанные с происхождением звезд, распределением их в галактиках, а также их

эволюцией остаются открытыми. Однако эфиродинамический подход может несколько дополнить имеющиеся представления.

В соответствии с эфиродинамическими представлениями протонно-водородный газ образуется в результате соударения на больших скоростях (тысячи километров в секунду) эфирных струй. Эти соударения могут иметь причиной, например, соударение комет, в телах которых эфирные струи движутся со сверхсветовыми скоростями, или соударение потоков эфира, поступающих по спиральным рукавам галактик от периферии в ядро. Протоны образуются в результате вихреобразования потоков эфира, их самопроизвольного уплотнения и многократного деления. Вокруг протонов образуется электронная оболочка как присоединенный вихрь эфира.

В результате понижения в протонах температуры относительно температуры окружающего эфира возникает гравитационное (термодиффузионное) взаимодействие протонов друг с другом, и протонно-водородный газ начинает собираться в уплотнения, при этом возникает гравитационная неустойчивость: чем больше собирается газа вместе, тем сильнее протоны притягивают к себе газ из окружающего пространства. Образуются звезды, тела которых продолжают сжиматься.

Протоны, образовавшие звезды, имеют максимальную плотность и минимальные размеры, скорости потоков эфира в телах протонов велики, устойчивость протонов максимальная. Потоки эфира в присоединенных вихрях – электронных оболочках также имеют относительно высокие скорости, а размеры этих оболочек также относительно невелики. Поэтому частоты, излучаемые такими молодыми атомами, сдвинуты в область коротких волн, и молодые звезды, образованные недавно созданным протонно-водородным газом, имеют голубой цвет и спектр, сдвинутый в фиолетовую область.

По мере старения звезд размер протонов увеличивается как за счет потери энергии из-за вязкого трения об окружающий эфир, так и за счет поглощения ими эфира окружающего пространства. При сохранении момента количества движения скорость потоков

эфира в теле протона уменьшается, устойчивость протона снижается. Увеличивается размер и присоединенного вихря – электронной оболочки атома, а его упругость уменьшается. Теперь тот же атом будет излучать энергию на пониженных частотах, спектр излучения сдвинется в красную сторону. Звезды пожелтеют, а в дальнейшем и покраснеют, это будет уже накануне их гибели. Протоны начнут разваливаться и растворяться в эфире. По-видимому, в спиральных галактиках это происходит на их периферии: в спиральных рукавах на краях диска, а в сфере, окружающей центральную область, в поверхностных слоях.

Звезды, попавшие в градиентные потоки эфира, начнут вращаться, что будет способствовать образованию вокруг них планетных систем.

Представляет интерес оценить энергетические возможности звезд.

После того как протоны образовались в ядре галактики, между ними возникает гравитационное взаимодействие, и они начинают собираться в звезды. Взаимодействие протонов в звездах приводит к их слипанию, образованию из протонов нейтронов и далее альфа-частиц. При образовании каждой альфа-частицы выделяется энергия 28,3 МэВ, которая реализуется в виде схлопывания нуклонов и выброса эфирного потока из межнуклонного пространства.

Схлопывание нуклонов приводит к появлению волн на их поверхности и, как следствие, к высокочастотному электромагнитному излучению. Выброс эфирных струй приводит к ускорению протонов, попавших под них, отсюда высокая температура молодых звезд, а также к образованию турбулентностей и самому разнообразному электромаг-нитному излучению.

Дальнейшие энергетические процессы проходят, повидимому, как под воздействием соединения нуклонов в альфачастицы, так и в связи с энергетикой самих протонов – движения эфирных потоков в теле нуклонов.

Принципиально энергетики слияния протонов в альфа-частицы достаточно для объяснения энергии излучения звезд. Проследим это на примере Солнца [8].

Как известно, энергия связи альфа-частицы составляет 28,3 МэВ, или $4 \cdot 10^{-12}$ Дж, что составляет на каждый нуклон 10^{-12} Дж. При массе Солнца $1{,}99 \cdot 10^{30}$ кг в нем содержится $1{,}2 \cdot 10^{57}$ нуклонов, и энергия их связей составляет $1{,}2 \cdot 10^{45}$ Дж. Мощность общего излучения Солнца составляет $3{,}83 \cdot 10^{26}$ Вт. И, следовательно, вся энергия Солнца израсходуется на излучение за 100 млрд. лет. Если же учесть экспоненциальное падение интенсивности излучения со временем, то 100 млрд. лет будет не срок излучения, а постоянная времени, общий же срок будет в несколько раз больше. За это время Солнце потеряет на излучение $6 \cdot 10^{-12}$ доли своей массы. Таким образом, в принципе, процесс слияния нуклонов в альфа-частицу объясняет природу энергетики излучения звезд.

Однако следует отметить, что на самом деле потенциальные возможности энергетики звезд значительно больше. В рассмотренном выше процессе не учтена собственная энергия протонов, которая на много порядков больше, чем энергия синтеза альфа-частиц. С другой стороны, устойчивость протонов существенным образом зависит от потери ими собственной энергии, которая теряется вследствие вязкости окружающего протоны эфира. И если время существования протонов составляет 10–20 млрд. лет, то это означает, что часть энергии, излучаемой в пространство, скрытая от наблюдателей, существенно превышает энергию электромагнитного излучения, фиксируемую наблюдателями.

Энергетика звезд, в принципе, обеспечивается термоядерной реакцией синтеза водорода в гелий. Однако следует учесть и тот факт, что все небесные тела непрерывно поглощают эфир окружающего пространства, и поскольку тепловая энергия его выше тепловой энергии эфира в протонах, то идет непрерывная подпитка протонов этой внешней энергией. Это означает, что суммарная энергия излучения звезды за все время ее существования может быть существенно большей, чем величина энергии термо-

ядерного синтеза, рассчитанная исходя из текущего состояния звезды. Это значит, что и время существования звезды может оказаться большим, чем рассчитанным из затрат энергии на излучение.

В соответствии с этими представлениями могут быть рассмотрены и механизм распада сверхновых звезд, и механизм пульсаров. Здесь также могут быть высказаны некоторые предположения.

По мере потери энергии протонами их размер увеличивается, соответственно в протонах увеличивается и их центральное отверстие. Положение эфирных потоков, образующих присоединенные вихри – электронные оболочки, оказывается неустойчивым, и если ранее эфирные потоки замыкались во внешнем относительно протона пространстве, то теперь они стремятся замкнуться через центральное отверстие протона. Этот процесс способен нарастать лавинообразно по всей основной массе звезды, и в короткое время вся масса звезды превращается в сжатый протонный газ, который взрывается, поскольку все протоны испытывают взаимное электрическое отталкивание. Не исключено, что в этот процесс вовлекаются и ядерные реакции синтеза протонов в дейтерий, тритий, гелий-3 и альфа-частицы с выделением дополнительной ядерной энергии.

Что касается пульсаров, то представление их как быстровращающихся звезд весьма искусственно. Более очевидной является модель действительно пульсирующей звезды, в которой распространяются продольные волны сжатия тела звезды и поперечные волны, проходящие по ее поверхности. Тогда становится понятным отношение периодов излучения, порождаемых волнами сжатия с выбросом электромагнитной энергии и модуляции излучения, – ими являются поперечные волны. Само же тело звезды вовсе не обязательно должно вращаться с частотой пульсаций, а излучение вовсе не должно быть узконаправленным, поскольку гребней волн на поверхности может быть много.

В рассмотренной картине внегалактической астрономии не нашли места пульсары – пульсирующие звезды и сверхновые

звезды, однако по физической основе этих звезд также могут быть высказаны некоторые предположения, основанные на эфиродинамическом подходе. Это тем более правомерно, поскольку никакой физической основы современная космогония в отношении этих образований не предлагает, ограничиваясь лишь феноменологией. Здесь тоже нужно не забывать, что любой факт может иметь бесчисленное множество трактовок, существующие сегодня в науке гипотезы о процессах, происходящих в пульсарах и сверхновых звездах, не должны считаться единственно возможными, так же как и предлагаемые ниже эфиродинамические модели процессов, происходящих в этих звездах.

Как известно, ***пульсары*** – это слабые источники пульсирующего радиоизлучения, всплески которого следуют друг за другом с очень медленно изменяющимся периодом. По типу радиоизлучения пульсары отличаются от всех известных других источников радиоизлучения, характеризующихся либо постоянной интенсивностью (галактики и радиогалактики), либо регулярными всплесками радиоизлучения.

Проведенные исследования показали, что максимум излучения пульсаров приходится на метровые волны, однако в одном импульсе имеется разброс частот: сначала излучаются более короткие, а затем более длинные волны. В принципе это можно объяснить особенностями прохождения волн в межзвездном пространстве. Периоды импульсов излучения составляют от 0,033 с до 3,75 с. Периоды медленно возрастают, время, в течение которого период увеличивается вдвое, составляет миллионы и десятки миллионов лет. Современная космогония объясняет пульсары теорией «вращающегося маяка», в соответствии с которой пульсары представляют собой быстровращающуюся нейтронную звезду, имеющую узкий луч излучения.

Однако эфиродинамический подход позволяет предложить и иную модель. Не возражая против высокой плотности вещества в пульсарах, представим пульсар как большой уплотненный эфирный тороид, по поверхности которого распространяются волны, причем сам тороид удерживает эфир благодаря тороидальному

движению эфира и наличию на его поверхности пограничного слоя и имеет не только тороидальное, но и кольцевое вращение по типу протона.

Прохождение волн по поверхности создает изменение механических напряжений в поверхностных слоях, благодаря чему и возникает излучение. Отношение частот периода импульсов к частоте радиоизлучения хорошо согласуется с представлениями о скорости распространения поперечных волн, проходящих по поверхности тела с продольными волнами, проходящими в самом теле. Изложенная модель может оказаться более правдоподобной, нежели модель «вращающегося маяка», происхождение и функционирование которого пока не имеет объяснения.

Что касается так называемых ***сверхновых звезд***, то и здесь положение с их объяснением аналогично. Сверхновыми звездами являются звезды, испытавшие катастрофический взрыв, за которым последовало огромное увеличение их блеска. В максимуме блеска светимость сверхновых звезд превышает светимость таких звезд, как Солнце, в миллиарды раз, превосходя иногда светимость всей галактики, в которой они находятся. Максимум блеска наступает примерно через 2–3 недели после взрыва, после чего ее блеск снижается и в течение 100 суток уменьшается в 25–50 раз. В среднем в галактике, подобной нашей, вспыхивают одна-две сверхновые звезды в столетие. Астрономы открывают полтора-два десятка сверхновых звезд ежегодно.

По характеру изменения блеска со временем и спектру сверхновые звезды разделяют на два типа. Сверхзвезды I типа , как правило, в 3–5 раз ярче сверхновых II типа и характеризуются более медленным уменьшением блеска после максимума. Для спектров сверхзвезд II типа наиболее характерны интенсивные линии излучения, тогда как для сверхзвезд I типа – очень широкие линии поглощения. Другим отличием является присутствие в спектре сверхновых звезд II типа сильных линий водорода, почти полностью отсутствующих в спектрах сверхзвезд I типа.

Продуктами взрыва сверхновых звезд являются расширяющиеся с большой скоростью (до 20 тыс. км/с) газовые оболочки и

пульсары. Остатки сверхновых звезд являются источниками радиоизлучения или теплового рентгеновского излучения.

Эфиродинамическая модель механизма взрыва сверхновой звезды основывается на представлении об утрате энергии протонами с течением времени.

По мере того как протоны теряют свою энергию, их размеры увеличиваются, соответственно увеличивается и центральное отверстие. С определенного момента достаточно любого толчка, чтобы эфирные потоки, замыкавшиеся во внешнее пространство и до этого времени образовывавшие первый присоединенный вихрь – электронную оболочку, изменили свое направление и стали замыкаться через это отверстие. Атом становится ионизированным.

Процесс ионизации проходит лавинно, так как в неустойчивом состоянии находится множество атомов, в первую очередь в поверхностных слоях звезды, поскольку в этих слоях температуры ниже, чем во внутренних, следовательно, скорости перемещения атомов меньше и градиенты скоростей эфира на их поверхностях меньше, а значит, вязкость эфира выше. Процесс ионизации распространяется по поверхности и в глубину со скоростью звука и в течение нескольких часов способен охватить все области звезды, в которых протоны находятся в неустойчивом состоянии. Очень быстро большие области уплотненного газа оказываются ионизированными, все протоны отталкиваются друг от друга, происходит взрыв.

Представляет интерес оценить ускорение, которое получает протон на поверхности звезды в результате такой ионизации.

Если представить параметры звезды аналогично солнечным, т.е. $M_{зв} = 2 \cdot 10^{30}$ кг и $R_{зв} = 7 \cdot 10^{8}$ м, то число протонов в звезде составит

$$N_p = \frac{M_{зв}}{m_p} = \frac{2 \cdot 10^{30}}{1{,}67 \cdot 10^{-27}} = 1{,}2 \cdot 10^{57} \text{ шт.} \qquad (5.1)$$

Если предположить, что ионизируется все тело звезды, то ее заряд составит

$$Q_{зв} = N_p \cdot e = 1{,}2 \cdot 10^{57} \cdot 1{,}6 \cdot 10^{-19} = 2 \cdot 10^{38}\ \text{Кл}. \qquad (5.2)$$

Кулоновская сила отталкивания, действующая на протон на поверхности звезды составит:

$$F = \frac{Q_{зв}e}{4\pi\varepsilon_o R^2} = \frac{2 \cdot 10^{38} \cdot 1{,}6 \cdot 10^{-19}}{4\pi \cdot 8{,}85 \cdot 10^{-12} \cdot 7^2 \cdot 10^{16}} = 6 \cdot 10^{11}\ \text{Н} \qquad (5.3)$$

и, следовательно, ускорение, которое получит протон, удаляющийся от звезды, будет равно

$$a = \frac{F}{m_p} = \frac{6 \cdot 10^{11}}{1{,}67 \cdot 10^{-27}} = 3{,}6 \cdot 10^{38}\ \text{м} \cdot \text{с}^{-2} \qquad (5.4)$$

Это ускорение будет больше ускорения силы тяжести на поверхности Солнца в $1{,}3 \cdot 10^{36}$ раз!

Реальное ускорение протонов будет все же во много раз меньше потому, что, во-первых, не все тело звезды одновременно ионизируется, этот процесс растекается во времени, за которое верхние слои плазмы отойдут от звезды, а во-вторых, вообще не все тело звезды включается в процесс, остается некоторый остаток от звезды. Тем не менее, видно, что процесс обвальной ионизации способен обеспечить энергию взрыва сверхновой звезды. По мере удаления от центра взрыва ускорение протона будет снижаться не менее чем в пятой степени расстояния, так как вся масса распыляется в пространстве. Это значит, что при удалении на десятикратную величину радиуса ускорение уменьшится в 10^5 раз, а при удалении на сто радиусов – в 10^{10} раз. А уже после удаления на 10 миллионов радиусов ускорения вообще больше

никакого не будет, разлет газа будет продолжаться по инерции. На самом деле этот предел наступит раньше, что соответствует наблюдениям.

К этому же событию можно подойти с другой стороны.

Средняя плотность Солнца равна $1{,}41 \cdot 10^3$ кг·м$^{-3}$, это значит, что в одном кубометре содержится 10^{30} протонов, т.е. расстояние между соседними протонами составляет 10^{-10} м. При обращении атомов водорода в протоны сила отталкивания между протонами окажется равной

$$F = \frac{q^2}{4\pi\varepsilon_o r^2} = \frac{(1{,}6 \cdot 10)^2}{4\pi \cdot 8{,}85 \cdot 10^{-12} \cdot 10^{-20}} = 2{,}3 \cdot 10^{-8} \text{ Н.} \qquad (5.5)$$

и протоны получат ускорение, равное

$$a = \frac{F}{2m_p} = \frac{2{,}3 \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 1{,}675 \cdot 10^{-27}} = 6{,}85 \cdot 10^{18} \text{ м·с}^{-2}. \qquad (5.6)$$

Полная же скорость протона может составить

$$v = \int adt = \int adr(\partial t/\partial r) \qquad (5.7)$$

или

$$v^2 = \int_{r_o}^{\infty} adt = \int_{r_o}^{\infty} adr \qquad (5.8)$$

Подставляя соответствующие числа, получаем, что скорость, достигнутая двумя протонами в результате только их взаимодействия, составляет 26 км/с. Однако поскольку взрывается все тело звезды, то скорость внешних слоев возрастет многократно.

Что касается звезд-карликов, нейтронных звезд и т.п., то следует указать на еще одну возможность их объяснения на основе

эфиродинамических представлений. Принципиально, в космосе возможно образование крупных эфиродинамических тороидов, причем участие в их структуре и обычных нейтронов не исключается. Их внешние параметры мало чем будут отличаться от параметров нейтронных звезд. Волны, проходящие по их поверхностям и в глубине, будут стимулировать излучение во внешнюю среду. Здесь сразу же получает объяснение высокая скорость вращения звезды, поскольку ее вращение возникает вследствие такого же преобразования тороидальной скорости в кольцевую, как это происходит в теле протона. Фактически пульсары могут оказаться одной из разновидностей таких тороидов. Но есть еще и другие состаляющие – скорость прохождения волн по телу тороида или просто вибрация самого тороида. Упругость тела тороида вполне объясняет скорость прохождения поверхностных волн и частоты вибраций, приводящие к возбуждению прилегающих слоев эфира, которые и воспринимаются как излучение.

Таким образом, эфиродинамический подход может несколько дополнить представления о возникновении, эволюции и гибели звезд и об их энергетике.

5.2. Солнце как типовая желтая звезда.

Как известно, Солнце представляет собой раскаленный плазменный шар. Масса Солнца $1{,}99 \cdot 10^{30}$ кг, и это 99,866% массы всей Солнечной системы. Остальные 0,134%, в основном, это масса планет. Ускорение силы тяжести на поверхности Солнца – 273,98 $м \cdot с^{-2}$ или 28g, т. е. в 28 раз больше ускорения силы тяжести на Земле [8].

Солнце, как звезда, является типичным желтым карликом и располагается в средней части главной последовательности звезд диаграммы Герцшпрунга-Рессела. Солнце расположено внутри одной из спиральных ветвей нашей Галактики на расстоянии

около 10 кпс от ее центра. Период обращения Солнца вокруг центра Галактики около 200 млн. лет, возраст – около 5 млрд. лет.

Предполагается, что содержание водорода в Солнце по массе около 70%, гелия около 27%, всех остальных элементов около 2,5%. На основании этих предположений вычислено, что в центре Солнца температура составляет 10-15 млн. градусов Кельвина, плотность около 150 тыс. кг/м^3, т.е. в 150 раз плотнее воды, давление около $3 \cdot 10^{11}$ атмосфер.

Считается, что источником энергии, пополняющим потери на излучение и поддерживающим высокую температуру Солнца, являются ядерные реакции, происходящие в недрах Солнца, при которых водород превращается в гелий. На Солнце возможны 2 группы термоядерных реакций – протон-протонный (водородный) цикл и углеродный цикл (цикл Бете). Но наиболее вероятно, что на Солнце преобладает протон-протонный цикл, состоящий из 3-х реакций, в первой из которых из ядер водорода образуются дейтроны – ядра дейтерия – тяжелого водорода, здесь выделяется 1,135 МэВ на нуклон, во второй из ядер дейтерия и водорода образуются атомы гелия-3, здесь дополнительно выделяются еще 1,82 МэВ на нуклон, в третьей стадии образуются ядра устойчивого изотопа гелия с атомной массой 4, при этом дополнительно выделяется еще 4,14 МэВ на нуклон.

Перенос энергии из внутренних слоев Солнца в основном происходит путем поглощения электромагнитного излучения, приходящего снизу, и последующего переизлучения. Перенос энергии движением горячего вещества из внутренних слоев, а охлажденного внутрь (конвекция) играет существенную роль в верхних слоях, которая начинается на глубине 0,2 солнечных радиуса и имеет толщину около 10 тысяч км. В еще более высоких слоях – в атмосфере Солнца перенос энергии опять осуществляется излучением. Наконец, в верхней части солнечной короны большую часть энергии уносят потоки веществ, движущиеся от Солнца, это так называемый солнечный ветер. Температура в каждом слое устанавливается на таком уровне, что автоматически

осуществляется баланс энергии: количество приносимой энергии изнутри равно сумме всех энергетических потерь слоя.

Вращение Солнца вокруг оси происходит в том же направлении, что и вращение Земли, в плоскости, наклоненной на $7^{o}15'$ к плоскости орбиты Земли (эклиптике). Период вращения Солнца неодинаков на разных широтах. Один оборот относительно Земли точки с географической широтой 17^{o} совершают за 27, 275 суток; время оборота на той же широте Солнца относительно звезд (сидерический период) – 25,38 суток. Угловая скорость сидерического вращения в течение суток изменяется с гелиографической широтой φ по закону

$$\omega = 14^{o},44 - 3^{o} \sin 2\varphi. \qquad (5.9)$$

Скорость движения Солнца относительно совокупности ближайших звезд составляет 19,7 км/с.

Причины вращения Солнца с эфиродинамических позиций те же, что и у всех звезд, попавших в рукава спиральной Галактики.

В разреженном газе, образующем звезду на начальном этапе ее развития, эфирный ветер оказывает давление на каждый протон. При скорости эфирного ветра 10^{3} м/с и плотности эфира 10^{-10} кг/м^{3} число Рейнольдса составит:

$$\mathrm{Re} = vD/\chi = 10^{3}\cdot 1{,}12\cdot 10^{-15} / 4\cdot 10^{9} = 3\cdot 10^{-22}, \qquad (5.10)$$

этому значению будет соответствовать коэффициент лобового сопротивления $c_{\mathrm{w}} = 1000$. Поскольку мидель протона составляет 10^{-30} м^{2}, то действующая сила лобового сопротивления

$$F = c_{\mathrm{w}}\rho_{э}Sv^{2} = 10^{3}\cdot 10^{-10}\cdot 10^{-30}\cdot 10^{6} = 10^{-31}\ \text{Н}. \qquad (5.11)$$

При массе $1{,}6\cdot 10^{-27}$ кг протон мог бы получить ускорение

$$a = \mathrm{F/m}_{p} = 10^{-31} / 1{,}6\cdot 10^{-27} = 6\cdot 10^{-5}\ \text{м}\cdot\text{с}^{-2}. \qquad (5.12)$$

За сутки протон приобретет скорость порядка 5 м/с, а за год порядка 2 км/с.

На самом деле эта скорость будет существенно меньше, так как, во-первых, ускорение происходит на одной стороне звезды, а на противоположной стороне протон тормозится, и ускорение происходит за счет разности скоростей эфирного ветра, т.е. за счет градиента его скоростей, а, во-вторых, образование звезды сопровождается ее сжатием, что приводит к взаимному экранированию протонов. Это означает, что фактически непосредственно под поверхностным слоем эфирный ветер резко снижает скорость, и, ускорение, полученное поверхностными атомами газа, перераспределяется на всю массу звезды.

Постоянная времени накопления массы Солнца в настоящее время составляет примерно 2 млрд. лет. При возрасте Солнца около 5,5 млрд. лет это означает, что его начальная масса была в 15 раз меньше, чем сейчас. Однако в области ядра Галактики плотность эфира не менее чем на два порядка больше. Следовательно, в то время постоянная времени накопления массы была значительно меньше.

Это означает, что на самом деле начальная масса Солнца была еще меньше и составляла не более 0,01 значения массы Солнца в настоящее время.

Градиент скорости эфира в районе ядра Галактики в пограничном слое спирального рукава должен иметь порядок величины

$$\text{grad}\, v = \frac{\Delta v}{\delta} = \frac{10^6\ \text{м}\cdot\text{с}^{-1}}{0{,}3\text{пс}} = \frac{10^6}{0{,}3\cdot 3{,}1\cdot 10^{16}} = 10^{-10}\,\frac{\text{м}\cdot\text{с}^{-1}}{\text{м}} \quad (5.13)$$

где δ – толщина пограничного слоя в рукаве спиральной галактики, условно принятая равной 0,3 парсек на основе анализа фотоснимков спиральных галактик.

При диаметре Солнца порядка 10^9 м (масса меньше, чем в настоящее время, но и уплотнение еще недостаточное) разность скоростей эфирного потока на краях Солнца составляла

$$\Delta v_э = Dc\ \text{grad} v_э = 10^9 \cdot 10^{-10} = 10^{-1}\ \text{м}\cdot\text{с}^{-1}. \quad (5.14)$$

Отсюда разность сил, действующих на протоны, которые находятся на противоположных сторонах Солнца, составляет

$$\Delta F = c_w(v_1^2 - v_2^2) = 2c_w\rho_э v_э \Delta v_э S_p = 2\cdot10^3\cdot10^{-10}\cdot10^{-3}\cdot10^{-1}\cdot10^{-30} =$$

$$= 2\cdot10^{-41}\ \text{Н}. \quad (5.15)$$

Здесь плотность эфира принята равной $\rho_э = 10^{-10}$ кг $\cdot$м$^{-3}$, т.е. на один порядок выше, чем в области настоящего околоземного пространства, а скорость эфирного ветра принята $v_э = 10^3$ м$\cdot$с$^{-1}$.

Для того чтобы достичь скорости течения газа по поверхности Солнца, равной 2000 м/с, потребовалось бы время

$$T = v_г \cdot 2m_p/\Delta F = \frac{2\cdot10^3 \cdot 2\cdot1\cdot6{,}7\cdot10^{27}}{2\cdot10^{-41}} = 10^{10}\ \text{лет} = 10\ \text{млрд. лет}. \quad (5.16)$$

Таким образом, наличия градиента эфирного ветра в пограничном слое эфирного потока, устремляющегося к ядру Галактики, более чем достаточно, чтобы обеспечить раскрутку Солнца, тем более, если учитывать его последующее сжатие, в результате которого дальнейшая самораскрутка приведет к еще большему ускорению его вращения.

Реально процесс шел, конечно, сложнее. По мере сжатия Солнца его плотность увеличивалась, а силы, действующие на протоны, уменьшались вследствие экранировки их друг другом. При этом Солнце перемещалось в область расширяющихся рукавов, где и скорость эфирного ветра, и градиент его скорости уменьшаются, Солнце накапливало массу, и момент количества вращения перераспределялся на всю его массу, поэтому линейная скорость движения его поверхностных слоев уменьшалась.

Таким образом, на ранней стадии образования Солнце имело массу значительно меньшую, чем в настоящее время, по крайней мере, на два порядка, а при сжатии его скорость вращения могла быть значительно выше, чем сейчас. В дальнейшем же по мере поглощения эфира масса Солнца росла, диаметр тоже увеличивался, соответственно снижалась скорость вращения, пока не достигла существующего значения 2 км/с.

Аналогично происходила раскрутка всех звезд, попавших в потоки эфира в стенках спиральных рукавов Галактики. Из этого следует, что направление вектора вращения близлежащих звезд, расположенных вдоль оси спирального рукава, совпадает с направлением вектора вращения Солнца, а находящихся в поперечном относительно оси рукава направлении постепенно меняется по мере удаления от Солнца.

5.3. Солнечная система как элемент Галактики

Вопросу возникновения Солнечной системы и объяснению особенностей ее строения посвятили свои усилия многочисленные исследователи, например Декарт (1596–1650), Кант (1724–1804), Бюффон (1707–1788), Лаплас (1749–1827), Дарвин (1845–1912), Хойл (1944, 1958), Койпер (1951), Мак-Кри и некоторые другие. Наиболее признанной в настоящее время является концепция О.Ю.Шмидта (1891–1956). Подробный обзор основных гипотез изложен в [9, 10].

Основные вопросы, на которые нужно было дать ответ авторам гипотез, были следующие:

1. Каким образом вообще произошла Солнечная система?

2. Почему подавляющая часть массы Солнечной системы (99,87%) заключена в Солнце?

3. Почему плоскости орбит всех планет и всех основных спутников совпадают с плоскостью солнечного экватора?

4. Почему все планеты и само Солнце обращаются в одном и том же (прямом) направлении?

5. Почему сами планеты также вращаются вокруг оси в том же прямом направлении?

6. Почему большинство спутников обращается вокруг своих планет также в прямом направлении?

7. Почему, несмотря на малую массу, система планет несет в себе основной (98%) орбитальный момент?

В обзорах гипотез указаны их недостатки. Отвечая на часть вопросов, каждая гипотеза не нашла ответа на другие. Практически ни одна гипотеза, исключая, разве, гипотезу Декарта, не дала объяснения происхождения материала, из которого образовалась Солнечная система. Но главным недостатком гипотез, по-видимому, является отрыв вопроса происхождения и становления Солнечной системы от галактических процессов. Эфиродинамика впервые позволяет рассмотреть особенности строения Солнечной системы в связи с этими процессами, что дает возможность относительно просто ответить и на все перечисленные выше вопросы.

Выше было показано, что в пределах спиральной Галактики осуществляется кругооборот эфира – к ядру эфирные потоки устремляются в спиральных рукавах, от ядра эфир уходит в виде сформированных тороидальных вихрей – протонов с присоединенными вихрями – электронными оболочками. Образованный газ – водород – собирается в звезды, которые по инерции (газ, расширяясь, устремляется из ядра) продолжают двигаться к периферии Галактики.

Как полагал Миллер, скорость эфирного ветра в настоящее время в районе Солнечной системы составляет около 400 км/с, хотя, если опираться на теорию пограничного слоя, то данные того же Миллера дают завышенную величину. По данным Миллера, эфирный ветер в районе Солнечной системы имеет направление от звезды ς (Дзета) созвездия Дракона (64˚, 17,3 ч), т.е. в направлении, перпендикулярном оси спирального рукава, которая в районе Солнечной системы направлена к созвездию Льва (15˚, 11 ч). Однако, исходя из данных того же Миллера о том, что

на высоте 1860 м скорость эфирного ветра не превышает 10 км/с, и, учитывая, что атмосфера с увеличением высоты уменьшает свою плотность и способность захвата эфирных потоков, следует полагать скорость эфирного ветра в районе Солнечной системы порядка 50 км/с.

На поверхности Солнца по экватору соотношение между силами притяжения и центробежного отталкивания в настоящее время равно

$$k_{цт} = \frac{F_ц}{F_т} = \frac{m_p v_С^2 R_С^2}{G m_p M_С R_С} = \frac{v_С^2 R_С}{G M_С} = \frac{(2\cdot10^3)^2\cdot7\cdot10^8}{6{,}67\cdot10^{-11}\cdot1{,}99\cdot10^{30}} =$$

$$= 2\cdot10^{-5}, \qquad (5.17)$$

поэтому не может быть речи о том, чтобы часть вещества могла оторваться от Солнца под действием центробежной силы. Однако на ранней стадии образования Солнца положение могло быть совсем иным.

Как уже упоминалось, масса Солнца вначале была, по крайней мере, на два порядка меньше. После сжатия его радиус значительно уменьшился, а скорость вращения значительно увеличилась. Если бы при этом плотность Солнца была такой же, как сейчас, то его радиус составил бы величину, примерно в 5 раз меньшую. Если бы к тому времени Солнце накопило весь свой вращательный момент, то при меньшей массе скорость движения его экваториальных слоев по сравнению с сегодня существующей составила бы не менее 1000 км/с за счет меньшего, чем сейчас, диаметра и еще в 100 раз за счет меньшей массы.

С учетом изложенного, приведенное соотношение центробежной силы к силе тяжести стало бы

$$k_{цт} = \frac{F_э}{F_т} = \frac{1{,}4\cdot10^8\cdot(10)^2}{6{,}67\cdot10^{-11}\cdot2\cdot10^{28}} = 10^2 \text{ раз!} \qquad (5.18)$$

Это означает, что гипотезу Дарвина, высказанную им по отношению к вопросу образования Луны, как оторвавшейся части Земли, можно применить и по отношению к образованию всей планетной системы: при сжатии Солнца на первой стадии его эволюции на его поверхности на экваторе должна была возникнуть приливная волна, которая вследствие преобладания центробежной силы над тяготением оторвалась и далее распалась на части, так как в ней имеются внутренние вращения. Эти части сформировались в планеты, с которыми произошло то же самое – у них образовались спутники. При этом такой процесс мог произойти однократно, но мог произойти и многократно, создавая последовательно приливные волны, выбрасывая их вещество в экваториальной плоскости и формируя поочередно тем самым планеты. Какой вариант был на самом деле, установить пока затруднительно.

Оторвавшиеся планеты находились по-прежнему под воздействием эфирного ветра. Однако теперь следует учесть, что силы, раскручивающие планеты по их орбитам, действуют значительно эффективнее тех же сил, продолжающих раскручивать Солнце. Это происходит из-за того, что Солнце составляет большую массу, и экранирующее действие вещества для эфирного ветра здесь значительно больше, чем в малых массах. А главное, диаметр Солнца меньше, чем диаметр орбит планет. Следовательно, разность скоростей в градиентном течении для орбит планет больше, чем для поверхностных слоев Солнца, а значит, орбитальный момент у планет будет наращиваться гораздо эффективнее, чем у Солнца (рис. 5.1).

Наконец, поглощение эфира планетами уменьшит скорость вращения лишь пропорционально накопленной массе. У Солнца же скорость вращения замедляется и за счет массы, и за счет увеличения его радиуса. Таким образом, превышение значения орбитального момента движения планет над значением момента вращения Солнца является вполне закономерным.

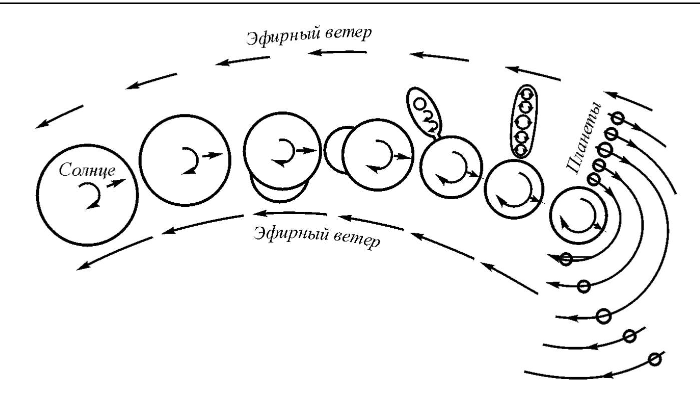


Рис. 5.1. Возникновение планетной системы и наращивание орбитального момента планет под воздействием градиента эфирного ветра

Соответствующим образом можно объяснить и вращение планет и их спутников в прямом направлении. Основной трудностью при объяснении этого факта является предположение о том, что газообразные тела должны вращаться по закону постоянства циркуляции скорости

$$\int v dl = \text{const}, \quad \text{или } v = \Gamma/2\pi r, \tag{5.19}$$

и, следовательно, глубинные слои Солнца должны вращаться быстрее поверхностных, что приводит к обратному вращению оторвавшихся масс. Однако такое утверждение неверно.

Указанный закон справедлив далеко не во всех случаях. Этот закон реально имеет место при сохранении постоянной плотности и общей для всей массы причины раскрутки. Ничего этого в данном случае нет. В начальной стадии образования Солнца его сжатие сопровождалось уплотнением. Раскрутка же массы Солнца происходила путем раскрутки его поверхности, при этом поверхностные слои должны двигаться быстрее внутренних. Из-за этого оторвавшиеся массы обязательно будут иметь прямое вра-

щение. Таким образом, это факт находит простое и естественное объяснение. То же относится и к спутникам планет.

Трудность представляет обратный факт – группа малых спутников Юпитера (VIII, IX и XII), спутники Феб Сатурна и Тритон Нептуна имеют не прямое, а обратное вращение. В принципе, если полагать, что в поверхностном слое Юпитера и Нептуна в момент образования их спутников все же имело место сохранение циркуляции скорости, то и этот случай получает объяснение. Но это требует специальных исследований.

После образования планет Солнечная система продолжает свой путь вдоль пограничного слоя спирального рукава. Направление эфирного ветра меняется, так же как и направление его градиента. Солнце оказывается под воздействием сил, момент которых наклонен к его оси. Как и во всяком гироскопе, начинается прецессия, что и приводит к наклону оси вращения Солнца на 7° по отношению к его первоначальному положению. В связи с тем, что Солнце не представляет собой сплошного твердого тела, его поверхностные слои сохраняют прежнюю ориентацию, как и плоскость орбит планет. В настоящее время прецессия закончена, так как градиент скоростей эфира в данной области мал.

Таким образом, рассмотрение процессов образования и становления Солнечной системы как результата процессов, протекающих в Галактике, позволяет на основе эфиродинамики естественным образом объяснить основные особенности строения Солнечной системы. Конечно, высказанные предположения могут претендовать лишь на роль гипотезы.

Из изложенного, кроме всего прочего, следует вывод о том, что собственное вращение имеют только звезды, попавшие в пограничный слой спиральных рукавов Галактики. Эти звезды могут иметь и свои планетные системы. Звезды же, не попавшие туда, собственного вращения не имеют и не могут иметь своих планетных систем.

Как известно, в настоящее время орбиты планет расположены так, что в 1766 г. немецкий физик И.Д.Тициус сумел вывести эмпирическую зависимость, которая благодаря работам немецкого

астронома И.Э.Боде получила широкую известность. Эта зависимость, названная правилом Тициуса–Боде, устанавливает, что выраженные в астрономических единицах расстояния от планет до Солнца подчиняются зависимости 0,4 (Меркурий); 0,7 (Венера); 1,0 (Земля); 1,6 (Марс); 2,8 (астероиды); 5,2 (Юпитер); 10,0 (Сатурн); 19,6 (Уран); 38,8 (Плутон) с погрешностью не более 3%. Нептун выпадает из этой зависимости. Эта зависимость получена следующим образом. К числам последовательности 0; 3; 6; 12; 24; 48; 96; 192; 384, начиная с 3, прибавляется число 4, а затем все числа делятся на 10. Фактически это геометрическая прогрессия с определенным начальным сдвигом. Удовлетворительного теоретического объяснения эта эмпирическая зависимость до настоящего времени не получила. Однако, опираясь на эфиродинамические представления о сущности процессов, можно выдвинуть определенную гипотезу о физической сущности указанной зависимости (рис. 5.2, 5.3).

Солнце, вращаясь, является относительно масс окружающего его эфира центробежным насосом, который по экватору выбрасывает эфир во внешнее пространство, а по своим полюсам втягивает его внутрь. В результате в области полюсов имеется сток эфира, а по всему экватору – исток. В результате вокруг Солнца образуются два тороидальных потока: один в северной, а второй в южной части Солнца. В плоскости экватора при этом образуется плоский градиентный поток, в котором максимальная скорость и соответственно максимальный градиент скорости будут лежать в плоскости экватора. Именно здесь будет минимум давления эфира, что заставит планеты стабилизироваться именно вокруг плоскости. Далее потоки будут расходиться и направляться к полюсам. К первой паре тороидальных потоков присоединится вторая пара, к ней третья и т.д. со все увеличивающимися размерами, как раз соответствующими указанным выше зависимостям. Положение планеты стабилизируется благодаря потокам эфира, выталкивающих ее в пространство между вихрями. Что касается потоков, идущих в поперечном относительно плоскости экватора Солнца направлении, то каждая планета два раза за период обра-

щения вокруг Солнца пересекает эту плоскость и испытывает в один полупериод давление в одну сторону, в другой полупериод – в другую сторону, в результате сохраняя положение своей орбиты неизменным. Таким образом, впервые высказывается гипотеза о физическом обосновании зависимости Тициуса-Боде.



Рис. 5.2. Вторичные вихри, индицируемые колеблющимся цилиндром Течения вокруг цилиндра подобны течениям вокруг Солнца как центробежного насоса.

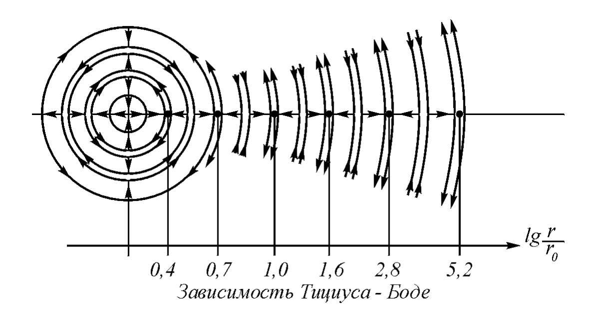


Рис. 5.3. Тороидальные вихри эфира, создаваемые Солнцем, зоны пониженного давления эфира, соответствующие зависимостиТициуса—Боде.

5.4. Сопротивление эфира движению небесных тел

Одним из основных и традиционных возражений против существования эфира является предположение о том, что эфир должен оказывать сопротивление движению планет, в результате чего это движение прекратится, и планеты упадут на Солнце. В связи с этим представляется полезным сделать соответствующие оценки.

Как известно [11, с. 30], сопротивление, оказываемое средой движущимся телам шарообразной формы, определяется выражением

$$F = c_w \rho_э S v^2, \qquad (5.20)$$

где $c = f(Re)$; $Re = vD/\chi$ – число Рейнольдса. Для эфира кинематическая вязкость $\chi = 4 \cdot 10^9$ м^2 ·с$^{-1}$.

Согласно расчету, для Солнца, Меркурия, Венеры, Земли, Марса, Сатурна, Урана, Нептуна и Плутона как для орбитального, так и для галактического движений коэффициент лобового сопротивления $c_w = 0{,}1$, для Юпитера с = 0,4 (табл. 5.1).

Замедление тел составит

$$a = -F/M, \qquad (5.21)$$

откуда изменение скорости за время Δt составит:

$$\Delta v = a\,\Delta t. \qquad (5.22)$$

В табл. 5.1 и 5.2 приведены данные, рассчитанные для Солнца и для основных планет Солнечной системы.

Таблица 5.1

Небесное тело	M, кг	S, м²	$V_{Гал}$ м/с	d, м	$Re_Г$ $Re_о$	c_w
Солнце	$1.99 \cdot 10^{30}$	$1,52 \cdot 10^{18}$	$4 \cdot 10^5$	$1,4 \cdot 10^9$	$3 \cdot 10^9$ -	0,1
Меркурий	$3,24 \cdot 10^{23}$	$1,79 \cdot 10^{13}$	$4,8 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^6$	10^7 $2,3 \cdot 10^6$	0,1
Венера	$4,86 \cdot 10^{24}$	$1,2 \cdot 10^{14}$	$3,5 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^7$ $4,5 \cdot 10^6$	0,1
Земля	$5,97 \cdot 10^{24}$	$1,27 \cdot 10^{14}$	$3 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^7$	$2,6 \cdot 10^7$ $3,8 \cdot 10^6$	0,1
Марс	$6,39 \cdot 10^{23}$	$3,55 \cdot 10^{13}$	$2,4 \cdot 10^4$	$6.8 \cdot 10^6$	$1,4 \cdot 10^7$ $1,6 \cdot 10^6$	0,1
Юпитер	$1,9 \cdot 10^{27}$	$1,54 \cdot 10^{16}$	$1.3 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^8$	$2,8 \cdot 10^8$ $1,8 \cdot 10^7$	0,4
Сатурн	$5,68 \cdot 10^{26}$	$1,05 \cdot 10^{16}$	$9,6 \cdot 10^3$	$1,1 \cdot 10^8$	$1,3 \cdot 10^8$ $1,1 \cdot 10^7$	0,1
Уран	$8,73 \cdot 10^{25}$	$1,82 \cdot 10^{15}$	$6,8 \cdot 10^3$	$4,8 \cdot 10^7$	10^7 $3,2 \cdot 10^6$	0,1
Нептун	$1,03 \cdot 10^{26}$	$1,62 \cdot 10^{15}$	$5,4 \cdot 10^3$	$4,5 \cdot 10^7$	10^7 $2,5 \cdot 10^6$	0,1
Плутон	$5 \cdot 10^{24}$	$1,27 \cdot 10^{14}$	$4,7 \cdot 10^3$	$1,3 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^6$ $6 \cdot 10^6$	0,1

Таблица 5.2

Небесное тело	$F_{Гал.}$, кг	$F_{орб}$, кг	$a_{Гал}$, м·с$^{-2}$	$a_{орб}$,м·с$^{-2}$	$\Delta v_Г$ за год	$\Delta v_о$ за год
Солнце	$1 \cdot 10^{17}$	-	$5 \cdot 10^{-14}$	-	$4,5 \cdot 10^{-12}$	-
Меркурий	$1,3 \cdot 10^{12}$	$1,6 \cdot 10^{10}$	$3,8 \cdot 10^{-12}$	$5,8 \cdot 10^{-14}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$
Венера	$7,8 \cdot 10^{13}$	$6,5 \cdot 10^{10}$	$1,6 \cdot 10^{-13}$	$1,4 \cdot 10^{-14}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Земля	$9,0 \cdot 10^{13}$	$5,2 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{-13}$	$8,5 \cdot 10^{-15}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-12}$
Марс	$2,4 \cdot 10^{12}$	$3,8 \cdot 10^{10}$	$3,8 \cdot 10^{-13}$	$5,8 \cdot 10^{-14}$	$3 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-12}$
Юпитер	$3,8 \cdot 10^{15}$	$4,8 \cdot 10^{12}$	$1,9 \cdot 10^{-12}$	$2,6 \cdot 10^{-15}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-12}$

Сатурн	$6\cdot10^{14}$	$4\cdot10^{11}$	$1.7\cdot10^{-12}$	$8\cdot10^{-16}$	$8,5\cdot10^{-11}$	$2,5\cdot10^{-12}$
Уран	$7.8\cdot10^{13}$	$3,8\cdot10^{10}$	$1,5\cdot10^{-12}$	$4\cdot10^{-15}$	$1,2\cdot10^{-10}$	$2\cdot10^{-12}$
Нептун	$1,1\cdot10^{14}$	$2,1\cdot10^{10}$	$1,1\cdot10^{-12}$	$2\cdot10^{-16}$	$8\cdot10^{-11}$	$1,2\cdot10^{-12}$
Плутон	$9\cdot10^{12}$	$1,2\cdot10^{9}$	$1,8\cdot10^{-12}$	$2,5\cdot10^{-16}$	$1,5\cdot10^{-10}$	$1,6\cdot10^{-12}$

Как видно из таблиц, изменение скорости планет за год незначительно для данного этапа – галактическое изменение скорости составляет примерно 10^{-10} год$^{-1}$, орбитальное 10^{-11}–10^{-11} год$^{-1}$ от текущего значения, что, конечно, нельзя обнаружить прямыми измерениями. Следует также отметить, что замедление скорости должно носить экспоненциальный характер, т.е. процесс может продолжаться значительно дольше, чем это следует из прямой экстраполяции. Кроме того, не следует забывать, что при расчетах учтен лишь один фактор сопротивления, полная же картина может оказаться значительно сложнее, и может способствовать выявлению не только факторов замедления движения небесных тел, но и их ускорения.

5.5. Солнечные пятна и солнечный ветер

С подобной же позиции может быть рассмотрено и происхождение солнечных пятен.

Как известно, в фотосфере (верхней части атмосферы) Солнца часто наблюдаются солнечные пятна и факелы. Солнечные пятна – это темные образования, состоящие, как правило, из более темного ядра (тени) и окружающего его полутени. Диаметры пятен достигают 200 тыс. км. Иногда пятно бывает окружено светлой каемкой. Совсем маленькие пятна называют порами. Время жизни пятен от нескольких часов до нескольких месяцев. В пятнах имеется движение вещества – вытекание на более низких уровнях и втекание на более высоких, скорости движения

достигают 3 км/с. Пятна холоднее фотосферы на 1-2 тысячи градусов (4500 К и ниже). Вследствие этого на фоне фотосферы пятна кажутся темными. Все солнечные пятна обладают сильным магнитным полем, достигающим для крупных пятен напряженности 5000 эрстед.

Обычно пятна образуют группы, которые по своему магнитному полю могут быть униполярными, биполярными и мультиполярными, т.е. содержащими много пятен различной полярности, часто объединенных общей полутенью. Группы пятен всегда окружены факелами и флоккулами, протуберанцами, вблизи них иногда происходят солнечные вспышки.

Обращает на себя внимание то, что пространство в районе Солнечной системы не совсем изотропно, на что обращали внимание многие исследователи. Так А.А.Шпитальная [12] указывает на резкую асимметрию активности Солнца: на его поверхности на северной стороне вспышки происходя примерно в 1/5 раза чаще, чем на южной стороне.

Среднегодовое число наблюдаемых пятен и активных областей, а также средняя площадь, занимаемая ими, меняется с периодом около 11 лет. Это средняя величина, продолжительность же отдельных циклов солнечной активности колеблется от 7,5 до 16 лет. В основном пятна встречаются в так называемых королевских зонах, простирающихся от 5 до 30о гелиографической широты по обе стороны солнечного экватора. На самом экваторе и на полюсах их не бывает. Чаще наблюдаются биполярные группы пятен, состоящие из двух крупных пятен – головного и последующего, имеющих противоположную магнитную полярность, и несколько более мелких. [8, с. 152].

Несмотря на обилие полученных данных о пятнах в результате многолетних наблюдений за Солнцем, современная космология имеет о структуре пятен весьма отрывочные представления, а о причинах их возникновения никакого представления не имеет вообще.

Представления эфиродинамики о пятнах носят более конкретный характер (рис.5.4)

Рассмотрение градиентов скоростей в связи с ролью Солнца как центробежного эфирного насоса заставляет сделать вывод о том, что в районах экватора и полюсов заметного градиента скоростей нет. Поскольку пятна возникают в области северного и южного полушарий в поясе широт от 5° до 30°, можно высказать предположение, что наличие большого градиента скоростей потоков эфира в этих областях стимулирует появление относительно устойчивых вихревых тороидальных образований, каковыми и являются солнечные пятна.

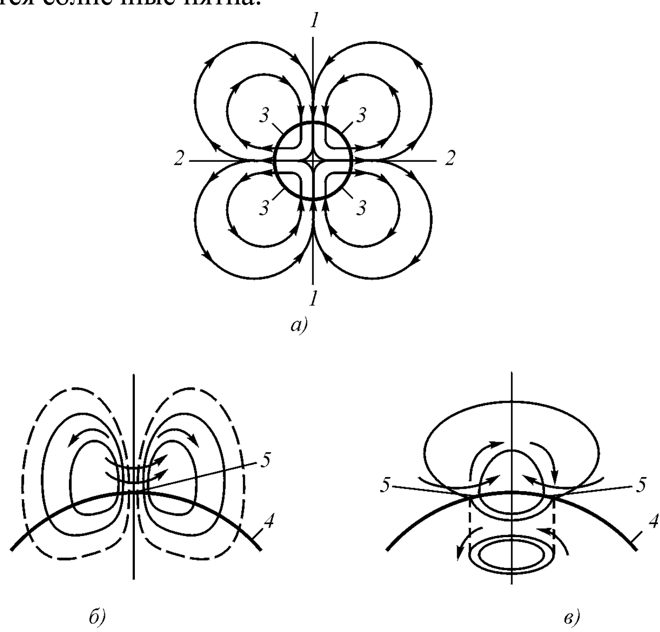


Рис. 5.4. Образование пятен на Солнце: *а* – Солнце как центробежный насос, перекачивающий эфир; *б* – потоки эфира в районе униполярного пятна; *в* – потоки эфира в районе биполярного пятна. *1* – направление подсоса эфира; *2* – выдувание эфира по экватору Солнца; *3* – область максимальных градиентов эфирных потоков и область возникновения солнечных пятен; *4* – поверхность Солнца; *5* – области наблюдаемых солнечных пятен.

Тогда становится понятной их природа: вихревые тороиды вблизи поверхности Солнца могут иметь два положения: первое, при котором плоскость тороида перпендикулярна плоскости поверхности, половина тороида при этом находится в теле Солнца; второе, при котором плоскость тороида совпадает с плоскостью поверхности Солнца. В первом случае мы имеем на поверхности разрез тороида поперек его плоскости (биполярные пятна), во втором – по плоскости (униполярные пятна), в которых просматривается только центральная часть тороида (керн). Мультиполярные пятна представляют собой, видимо, хаотический набор биполярных и униполярных пятен. В виде «пятен» наблюдаются только компактные разрезы тороидов на поверхности Солнца, ибо та часть, которая находится вне Солнца, имеет значительно меньшую плотность и большие размеры, ее наблюдение затруднительно.

Обращает на себя внимание и тот факт, что периодичность появления пятен совпадает с периодичностью обращения вокруг Солнца тяжелых планет. В первую очередь, Юпитера и Сатурна, на что обращали внимание еще древние астрологи. Это направление исследовано явно недостаточно, и проведение исследование в этом направлении может существенно прояснить общую картину.

Солнечный ветер представляет собой постоянное радиальное истечение плазмы солнечной короны в межпланетное пространство [13]. Образование солнечного ветра связано с потоком энергии, поступающим в корону из глубоких слоев Солнца. Постоянный нагрев короны, имеющей температуру 1,5-2 млн. градусов, не уравновешивается потерей энергии за счет излучения, т.к. плотность короны мала. Избыточную энергию уносят частицы Солнечной короны.

В основании короны частицы имеют скорость порядка сотен м/с, на расстоянии нескольких радиусов от Солнца (R_c = $6{,}96\cdot10^8$м) она достигает звуковой скорости в плазме 100-150 км/с, а на расстоянии 1 а. е., т. е. у орбиты Земли на расстоянии

порядка $1{,}5\cdot10^{11}$ м от центра Солнца скорость протонов плазмы составляет 300-750 км/с.

Ускорение частиц в ближайшей от поверхности Солнца зоне связано с непрерывным поступлением в окружающее Солнце пространство протонов и альфа-частиц из недр Солнца. По мере удаления от Солнца плотность Солнечного ветра уменьшается, давление падает, и градиент давлений ускоряет частицы, придавая тем самым им ускорение. Здесь все обычно.

5.6. Кометы: происхождение, структура и эволюция

Кометы (от греч. kometes – звезда с хвостом, букв. длинноволосый) – тела Солнечной системы, имеющие вид туманных объектов, обычно со светлым сгустком – ядром в центре и хвостом. Количество комет в Солнечной системе чрезвычайно велико и достигает сотен миллиардов. Однако наблюдениям доступно лишь малое число комет, заходящих внутрь орбиты Юпитера. Кометы наблюдаются тогда, когда ее ядро – небольшое ледяное тело – приближается к Солнцу на расстояние, меньшее 4-5 астрономических единиц, т.е. на расстояние порядка 600-750 млн. км. Тогда оно прогревается лучами Солнца, и из ядра начинают выделяться газ и пыль. Так считают ученые [14-17].

В отличие от планет кометы движутся по вытянутым траекториям, подходя близко к Земле и другим планетам, но дальняя часть орбиты – афелий – у многих комет выходит далеко за пределы Солнечной системы. А некоторые кометы и вовсе в нее не возвращаются.

К 1971 г. было вычислено около 1 тыс. систем элементов комет, результаты вычислений сведены в соответствующие каталоги. Существуют кометы короткопериодические с периодом обращения вокруг Солнца менее 200 лет и длиннопериодические с большим периодом. Кометы, обладающие гиперболическими ор-

битами, удаляясь от Солнца, навсегда покидают Солнечную систему, уходя в межзвездное пространство.

Кометы часто сопровождаются метеорными потоками и даже ливнями, когда на Землю обрушивается целый рой «падающих звезд». До Земли, правда, долетают лишь немногие, они получили название болидов, большинство же «звезд», а на самом деле маленьких частиц, сгорает в верхних слоях атмосферы.

Современные ученые представляют кометы в виде плотной «головы» и разреженного газового хвоста. У большинства комет в середине головы наблюдается звездообразное или диффузное яркое ядро, представляющее собой свечение центральной, наиболее плотной зоны газов вокруг истинного ядра кометы.

По современным представлениям ядра комет состоят из водяного газа с примесью «льдов» других газов (CO_2, NH_3 и др.), а также каменистых веществ. Пылинки частично выделяются из ядра при испарении льдов, частично образуются в его окрестностях при последующей конденсации паров. Газ и пыль создают вокруг ядра туманную оболочку – атмосферу кометы, иногда называемую комой, которая и составляет вместе с ядром голову кометы. Голова кометы и ее хвосты не имеют резких очертаний.

Атмосфера кометы непрерывно рассеивается в пространстве и существует лишь тогда, когда происходит выделение газов и пыли из ядра. Под действием светового давления и солнечного ветра – потоков частиц, выделяемых Солнцем, газы и пыль уносятся от ядра, образуя хвосты комет.

Считается, что газовый хвост появляется у кометы, когда она приближается к Солнцу. Астрономы полагают, что сам газ является результатом испарения тела кометы под воздействием солнечного света. Солнечный свет отталкивает выделяемые кометой газ и частицы, и образуется «хвост». Правда, бывают кометы и с двумя «хвостами», один, направленный от Солнца, а второй – к Солнцу, точнее, вперед по направлению движения кометы. А бывает и большее число «хвостов», и они разбросаны веером, тут уж Солнце как будто и ни причем.

Наблюдения показали, что кометы быстро теряют вещество и самые стойкие из них живут не более чем успевают совершить несколько тысяч оборотов вокруг Солнца, это время чрезвычайно мало с космогонической точки зрения. Но их в Солнечной системе миллиарды, астрономы сообщают широкой публике только о некоторых из них, тех, которые могут быть наблюдаемы невооруженным глазом.

В связи со всем изложенным возникают следующие вопросы:

1. Каково происхождение комет?

2. Почему кометы имеют вытянутые орбиты, резко отличающиеся от орбит планет, как могли сформироваться такие орбиты?

3. Проходят ли кометы в своем существовании какие-либо стадии эволюции?

4. Чем объяснить, что на месте комет вскоре обнаруживаются группы метеоритов?

Могут быть заданы и другие вопросы.

Современная наука выдвинула две гипотезы о происхождении комет. Согласно первой из них, выдвинутой советским астрономом С.К.Всехсвятским, кометы являются результатами мощных вулканических извержений на больших планетах и их спутниках. По второй гипотезе, выдвинутой голландским астрономом Я.Оортом, кометы приходят из гигантского кометного облака, окружающего Солнечную систему. Это облако простирается на огромные расстояния – до 150 тыс. астрономических единиц и образовалось тогда же, когда и все планеты. Тут, правда, становится непонятным существование короткопериодических комет, обращающихся внутри Солнечной системы в пределах орбиты Юпитера. Но это списывается на возмущающее действие планет. Однако первая гипотеза не подтверждена статистикой, а вторая не подтверждена астрономическими наблюдениями.

Масса комет рассчитана из отражательной способности комет в предположения, что кометы состоят изо льда, поэтому расчет их масс дает пределы от 10^{11} до 10^{14}, но могут быть отдельные кометы с массой до 10^{21} кг [18]. Однако, если считать кометы са-

мосветящимися объектами, то отражательная способность будет уже ни при чем, а массы комет сократятся на много порядков.

С позиций эфиродинамики может быть высказана гипотеза о происхождении, строении и эволюции комет, отличающаяся от вышеприведенных.

Как было показано выше, все небесные тела поглощают эфир из окружающего пространства, который входит в них в среднем со скоростью, равной второй космической, для Земли она равна 11,18 км/с. За счет поглощения эфира все небесные тела наращивают свою массу и расширяются. Поглощение эфира распределяется по поверхности тел неравномерно, так как разные участки поверхности планет из-за наличия разных пород имеют разное эфиродинамическое сопротивление, поэтому накопление эфира в глубине тела происходит неравномерно. Частично накопленный эфир перерабатывается в вещество, а часть его накапливается в глубинных слоях, создавая в некоторых местах избыточное давление, удерживаемое породами, имеющими высокое эфиродинамическое сопротивление, такими породами являются любые токопроводящие породы.

Накопление давления эфира не может продолжаться бесконечно. Он начинает либо просачиваться наружу, завихряясь и создавая так называемые геопатогенные зоны, либо, если накопление эфира идет быстрее, чем рассасывание, удерживающие эфир породы прорываются, и тогда струя эфира выходит наружу по породам, которые имеют высокую диэлектрическую проницаемость и из-за этого являются эфиропроводами, т.е. каналами, имеющими малое эфиродинамическое сопротивление. Такими породами являются любые не пористые изоляторы.

После того как струя эфира из изолятора вырывается наружу, она сталкивается с пустым пространством, в котором диэлектрическая проницаемость равна единице, и эфиродинамическое сопротивление для струи резко возрастает. Этого достаточно для того, чтобы струя стала сначала расширяться, а затем сворачиваться в тороид, его края касаются поверхности Земли, породы которой имеют диэлектрическую проницаемость выше, чем сво-

бодного пространства. Это способствует завершению формирования эфирного тороида, в состав которого теперь уже включились поверхностные породы.

Эфирный тороид – система устойчивая и энергоемкая. Градиенты эфирных потоков внутри тороида создают силы, достаточные для отрыва и удержания в нем оторванного от поверхности Земли вещества. Сам же эфирный тороид, как и всякий газовый тороидальный вихрь, внешней поверхностью отталкивается от окружающей среды и перемещается в пространстве в направлении, в котором движутся потоки эфира в его центре, т.е. в том же направлении, в котором перемещался эфир в струе, образовавшей тороид. Таким образом, вырвавшаяся из недр планеты эфирная струя образует на ее поверхности тороидальный вихрь, который захватит в свое тело находящуюся в нем породу, часть пронесет через верх тороида и рассыплет по окружности в виде кольцевого вала, небольшую часть соберет в центр в виде горки, а все остальное утащит с собой (рис. 5.5, *а*). Далее все будет зависеть от того, какой силы и какой мощности была исходная струя эфира.

Если мощность была относительно невелика, то тороид после формирования (рис. 5.5, *б*) быстро потеряет устойчивость. Тогда произойдет взрыв с разбросом набранного вещества и эфирных струй. Градиенты эфирных потоков создадут силы, которые произведут разрушения, причем по оси струй силы будут направлены в сторону перемещения эфира, а около струй направленность сил будет к струям. Силы могут быть очень большими, достаточными для разрушения пород, зданий, лесов.

Если мощность исходной струи большая, то тороид вместе с веществом умчится в космическое пространство, и в космосе появится новая комета. Обладая, как и всякий газовый вихрь, самодвижением, тороидальный вихрь эфира, отталкиваясь от окружающего эфира, постепенно нарастит скорость и орбитальный момент, переходя на все более вытянутую орбиту до тех пор, пока его энергия не будет исчерпана (рис. 5.5, *в*).

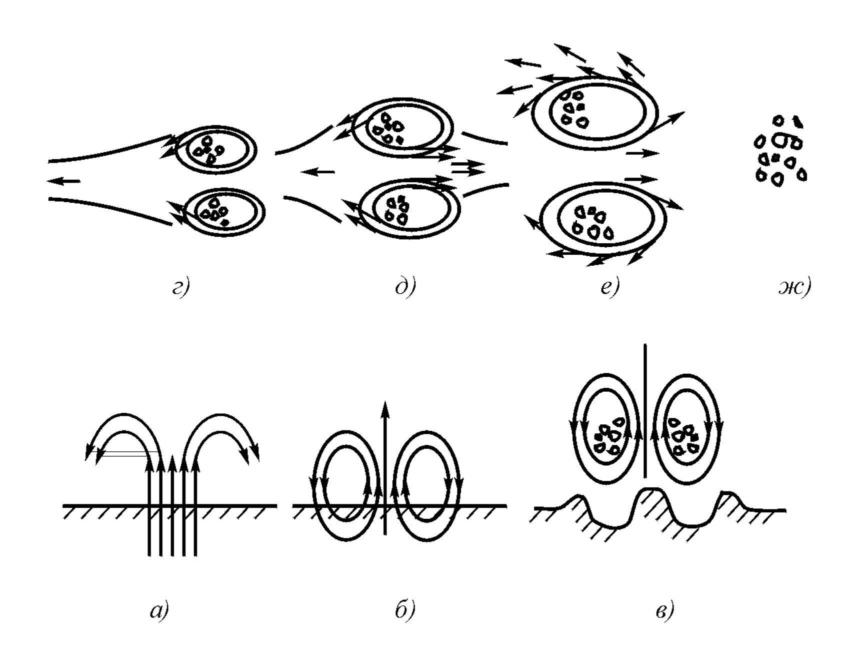


Рис. 5.5. Образование кометы: *а*) начальный этап; *б*) формирование *в*) выход кометы в космос; *г*) образование заднего «хвоста»; *д*) образование переднего «хвоста»; *е*) разброс вещества; *ж*) метеорный поток, оставшийся после кометы

Одновременно тороидальный вихрь будет формироваться в образование типа трубы, замкнутой на себя. Собранное им вещество будет сосредоточено в стенках этой трубы, так как именно в них максимален градиент тороидальной скорости, следовательно, все вещество будет засасываться в эти стенки. Пограничный слой эфира на поверхности трубы не даст разбрасываться ни эфиру, ни захваченному веществу. Однако до тех пор, пока эфирный вихрь не начнет терять свою энергию за счет диффузии и за счет преобразования энергии вращения в энергию поступательного движения.

Дальнейшая эволюция кометы связана с потерей энергии эфирным вихрем за счет вязкости эфира и преобразования его энергии тороидального вращения в энергию поступательного движения кометы, с сублимацией захваченного кометой вещества и с рядом других факторов, полный учет которых требует отдельных исследований. Однако и здесь можно высказать несколько предположений.

Захваченное тороидальным вихрем вещество подвергается размолу внутри вихря, так как в нем имеются градиентные потоки эфира и возникают большие силы, разрывающие вещество. Эти силы могут быть столь велики, что разрыв вещества может происходить не только на молекулярном или атомном, но и на ядерном уровне. Поэтому внутри эфирного тороида может происходить трансмутация веществ и элементов, вероятно, этим и объясняется элементный состав метеоритов, в которых повышенное содержание железа обусловлено наиболее высоким значением энергии связей нуклонов в атомном ядре железа (ат. вес 56 = 14 альфа-частиц) по сравнению с ядрами других элементов, находящихся слева и справа от него в периодической таблице, а также повышенное содержание SiO_2 (ат. вес 28 + 2x16 = 7 + 2x4 альфа-частицы) и MgO (ат. вес 24 + 16 = 6 + 4 альфа-частицы). Наличие других элементов – алюминия, кальция, кислорода, кремния, магния, никеля и серы объясняется также относительно высокой удельной энергией связи нуклонов в четных ядрах, хотя и несколько меньшей, чем у железа. При этом не имеет значения, какой состав элементов был захвачен кометой в момент ее рождения.

Если часть энергии вращения вихря потеряна, то и пограничный слой на поверхности вихря ослабевает, и он начинает пропускать накопленное вещество. При этом часть перемолотого пылеобразного вещества отбрасывается вихрем назад, и у кометы образуется «хвост», который станет виден, когда комета будет приближаться к Солнцу (рис. 5.5, *г*). Если же потери энергии еще увеличатся, то пограничный слой и в центральной части тороида размоется и перестанет удерживать вещество. Тогда часть размо-

лотого вещества на большой скорости выбрасывается вперед, и у кометы образуется дополнительно к заднему еще и передний «хвост» (рис. 5.5, *д*). А если потери энергии станут еще больше, то вещество начнет разбрасываться во все стороны (рис. 5.5, *е*). Это значит, что комета близка к гибели.

Поскольку при потере энергии вихрем скорость вращения его замедляется, то крупные образования вещества – будущие метеориты, захваченные внутренней частью вихря, соберутся вместе, как это происходит с чаинками после помешивания чая в стакане. После полного рассасывания эфирного вихря на месте кометы окажется всего лишь рой метеоритов, который больше не наращивает орбитального момента, не производит никаких трансмутаций, а просто летит по инерции по той же орбите. А комета погибла. Однако поскольку распад кометы есть процесс постепенный, метеорный поток и его родительская комета могут в течение долгого времени сосуществовать (рис. 5.5, *ж*).

Вещество, накопленное кометой, становится роем метеоритов. Так метеорный поток Леонид, ежегодно видимый 15 ноября, в 1866 г. был отождествлен с орбитой слабой кометы, которая вскоре исчезла. Позже восемь метеорных потоков – Лириды, Аквариды, Персеиды, Джакобиниды, Ориониды, Тауриды, Леониды, Биэлиды, появляющиеся ежегодно, были уверенно отождествлены с кометами [7, с. 285–292].

Представляется, что подобная версия имеет право на существование. На фотографиях кометы Хиякутаки, полученных в Главной Российской обсерватории Академии Наук научными сотрудниками И.С.Гусевой и Н.А.Соколовым в период с 14 по 21 марта 1996 г. [19], отчетливо просматривается тороидальная структура кометы (рис. 5.6, *а*). Там же приведены фотографии комет, находящихся на разных стадиях развития (рис. 5.6, *б–д*).

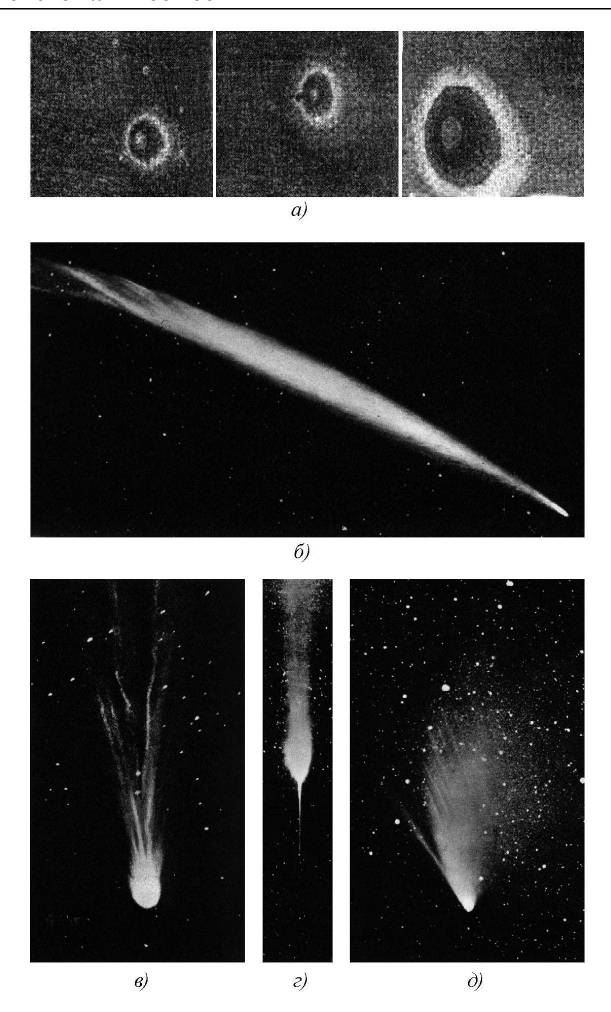


Рис. 5.6. Фотографии комет: *а* – комета Хиякутаки, 1996 г., отчетливо видна тороидальная структура; *б* – комета Икея–Секи, 1965 г., у кометы веретенообразный задний «хвост»; *в* – комета Икея, 1963 г., задний «хвост» расширен и расщеплен; *г* – комета Аренда–Ролана, 1957г., у кометы появился передний острый «хвост»; *д* – комета Маркоса, 1957 г., вещество рассеивается, комета близка к гибели

Эфирные тороиды рождаются планетами, по-видимому, достаточно часто, но на Земле чаще это происходит в океане, чем на суше. Во-первых, поверхность океанов в два раза больше, чем поверхность суши. Во-вторых, дно океанов тоньше, а диэлектрическая проницаемость воды высока, так что условия и для прохождения эфирных струй, и для образования вихревых тороидов здесь лучше. Имеются многочисленные свидетельства моряков о том, как из воды вырываются и уходят вверх некие НЛО серого цвета и блюдцеобразной формы. Не будущие ли это кометы? И не потому ли ядра большинства комет, с которыми встречается Земля, состоят изо льда? Но есть свидетельства и другого рода, когда под водой на большой глубине видны крупные замкнутые вихревые образования. Может быть, это тоже тороиды, но у них не хватило энергии для дальнейшего передвижения, и они застряли в воде?

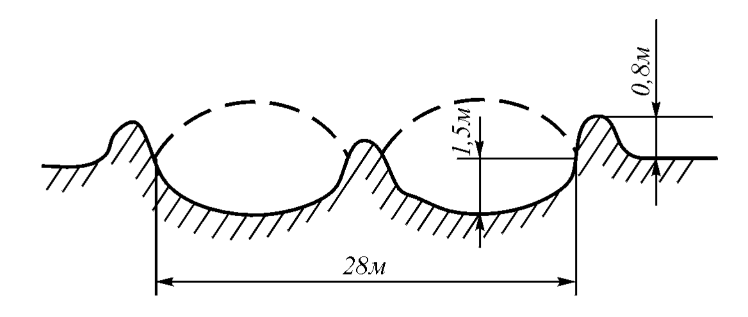


Рис. 5.7. Структура Сасовской воронки

На суше подобные случаи тоже бывали. Подобных образований на Земле многие десятки. На Севере имеется множество круглых озер, в которые не впадают реки. В городе Сасово Рязанской области 12 апреля 1991 г. ночью образовалась воронка диаметром в 28 м и глубиной около 4 м. При этом исчезло 1800 т породы, а в окрестных домах были выдавлены наружу окна и двери [20] (рис. 5.7).

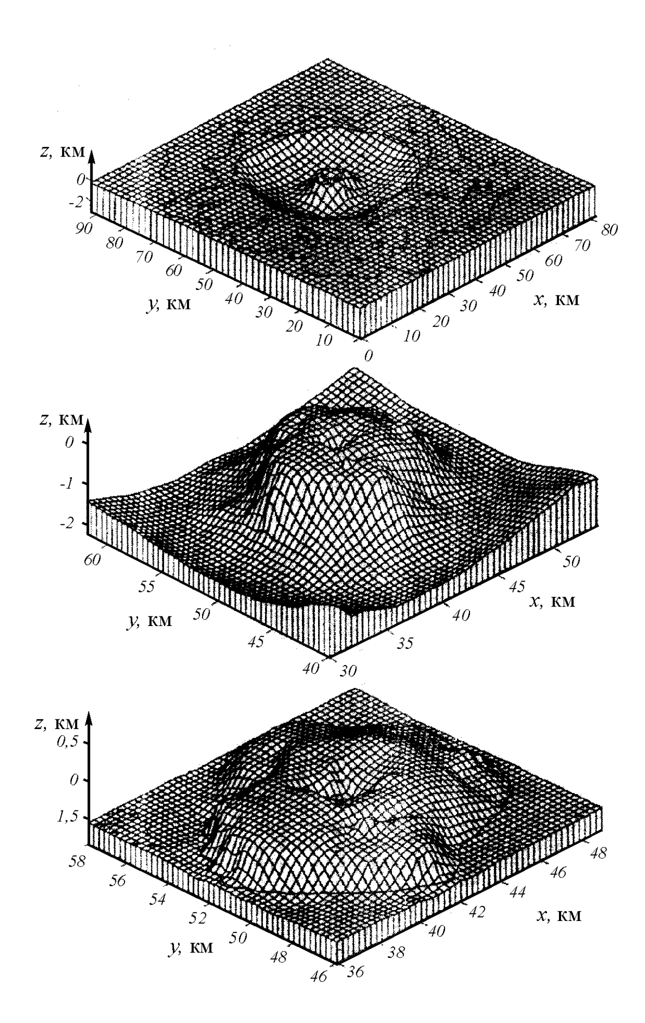


Рис. 5.8. Рельеф поверхности истинного дна Пучеж-Катунской импактной структуры: *а* – астроблемы в целом; *б* – центрального поднятия; *в* – свода центрального поднятия выше изогипсы 0,5 км. Соотношение вертикального и горизонтального масштабов 1:3.

Свидетельством тому является также, например, Пучеж-Катунская астроблема, образовавшаяся порядка 175 млн. лет тому назад, общий диаметр которой составляет 80 км, в которой, по данным гравиметрических съемок и сейсмического профилирования, имеется кольцевой желоб, имеющий внешний диаметр 40–42 км и глубину до 1,6 км в восточном секторе и до 1,9 км – в западном. В нем существует центральное поднятие, известное под названием «Воротиловский выступ», которое имеет диаметр в сводовой части 8–10 км, в основании 12–14 км и возвышается над дном кольцевого желоба на 1,6–1,9 км, причем крутизна склонов в его основании оценивается в 35˚–40˚. Вер-шинная часть поднятия представляет собой плоский кольцевой свод с перепадом высот до 200 м, в центре которого есть впадина размером 3х5 км и глубиной до 525 м [21] (рис. 5.8).

А что же можно сказать о Луне, на поверхности которой существуют сотни «астроблем», имеющих диаметр многие десятки и сотни километров? Все они имеют кольцевые валы, частично разрушенные вследствие больших перепадов температур (днем +110˚С, ночью –120˚С), у не менее 10% из них сохранилась центральная горка (рис. 5.9).

Подобное явление на Луне в районе кратера Альфонс, длившееся всего около 3-х минут наблюдал в ноябре 1958 г. известный астроном Н.А.Козырев, которое он уверенно отнес к вулканическому извержению, но которое не могло быть таковым хотя бы в силу своей кратковременности. Подобные явления неоднократно наблюдались на Марсе в виде ярчайшей вспышки атомно-водородного уровня светимости с расширением светового пятна до нескольких десятков километров в течение нескольких секунд.

Не исключено, что знаменитый «Тунгусский метеорит» 1908 г. вовсе не был метеоритом: ведь никаких следов самого метеорита так и не нашли, а вывал леса и рельеф окружающей местности напоминает по своей форме астроблему, может быть, и не такую большую, как Пучеж-Катунская, но все же... И произошло все это непосредственно над обнаруженным позже геологическим разломом.

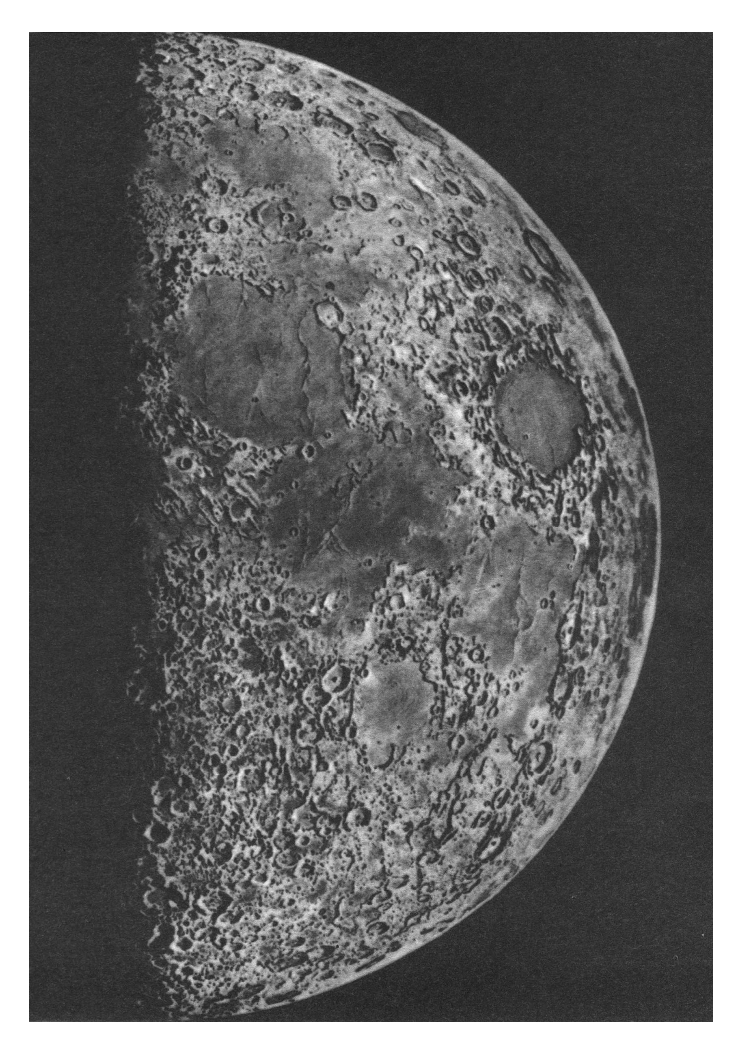


Рис. 5.9. Поверхность Луны в первой четверти (по рисунку чешского астронома И.Клепешты)

Если учесть, что на всей поверхности суши Земли имеется всего лишь около 150 больших астроблем, и если предположить, что все они имеют возраст меньший, чем Пучеж-Катунская, то получается, что каждая крупная астроблема появляется не чаще, чем 1 раз в миллион лет. Но мелкие астроблемы типа Сасовской появляются значительно чаще.

Представляется, что основная масса комет в Солнечной системе появилась благодаря не планетам, а Солнцу. Наиболее вероятно, что в области солнечных пятен, которые сами представляют собой эфирные вихри, формируются тороидальные вихри эфира, которые захватывают в свое тело солнечное вещество и уносят его с собой. Далее, уже выйдя из солнечного тела и обретя самостоятельность, эфирный тороидальный вихрь начинает формироваться в комету, а захваченное вещество начинает формироваться в различные породы. Никаких выбросов у этого вихря в начальный период нет, пограничный слой еще устойчив, и никакое вещество из тела будущей кометы не выбрасывается. Поэтому сам момент рождения кометы может быть не виден на фоне самого Солнца. Тем не менее, такой процесс весьма вероятен.

Таким образом, рождение комет происходит не далеко за пределами Солнечной системы, а в самой Солнечной системе и участвуют в этом процессе и Солнце, и все планеты Солнечной системы.

Выводы

1. В основе возникновения и эволюции звезд лежат свойства протона, образованного в центрах вихреобразования эфира и диффундирующего после исчерпания запаса устойчивости.

2. Солнце и всю Солнечную систему необходимо рассматривать не изолированно от других космических явлений, а, по крайней мере, как один из элементов Галактики. Солнце так же, как и все Звезды нашей Галактики, возникло из протонов, создавшихся

в ядре Галактики в результате соударения эфирных струй, поступающих в по спиральным рукавам. Гравитацонное взаимодействие обеспечило собирание протонов в звезду, которая удалилась из области ядра и далее движется к периферии Галактики, где протоны растворятся в эфире, который возвратится к ядру в виде эфирного ветра.

2. Разработанная эфиродинамическая модель возникновения и развития Солнечной системы позволяет естественным образом объяснить основные особенности ее строения и параметров – сосредоточение основной массы системы в Солнце, а орбитального момента в планетах, совпадение плоскости орбит планет и экватора Солнца, прямое направление вращения Солнца, орбитального движения планет и вращения планет и их спутников вокруг своих осей.

3..Эфир в силу своей вязкости оказывает сопротивление движению небесных тел. Однако, это сопротивление относительно невелико, и постоянная времени изменения скоростей небесных тел для орбитального и галактического движений составляет примерно 3–30 млрд. лет. На фоне других влияний на небесные тела и небесных тел друг на друга это влияние не существенно.

4. Относительно эфира Солнце работает как цетробежный насос. Солнечные пятна есть результат образования эфирных вихрей в теле Солнца в областях с максимальным градиентом скоростей потоков, Эфирные вихри захватывают вещество и вырываются наружу, что и воспринимается как солнечные пятна.

5. Основой комет являются тороидальные вихри эфира, образовавшиеся в результате вырвавшихся из тела Солнца и планет. Кометы забирают вещество Солнца или планеты и уносят в Космос, где сначала размалывают вещество до нуклонов, а затем, по мере растраты энергии, из нуклонов формируется вещество, преимущественно таких пород, ядра атомов которых состоят из целого числа альфа-частиц. В результате потери кометами энергии рассасыватся пограничный слой эфира сначала на внешней, а затем на внутренней стороне тороидов, что приводит к выбросам

вещества из тела кометы, образуя сначала широкий задний «хвост», а затем узкий передний.

После растрачивания кометой энергии на ее месте остается рой метеоритов.

Глава 6. Земля и космос

6.1. Из истории изучения Земли

Изучением Земли люди начали заниматься еще в глубокой древности. Особенно интенсивно науки о Земле начали развиваться в 19 и 20 вв. В настоящее время только ВАКовских дисциплин о Земле существует 34 (ВАК – Высшая аттестационная комиссия, присваивающая ученые звания).

Казалось бы, что при таком внимании все основные вопросы строения Земли должны быть изучены, однако это не так. До сих пор не решены главные проблемы, связанные с вопросом: почему Земля устроена именно так, а не иначе. Это касается формы Земли – она имеет форму так называемого «геоида», некое подобие груши, ее северная часть приподнята относительно экватора по сравнению с южной частью на 400 м. Это касается ее наклона – 23°,26,5’ относительно плоскости эклиптики. Это касается и внутреннего строения Земли, представление о котором в значительной степени носит гипотетический характер. Таких вопросов, решение которых оставляет желать лучшего, множество.

К середине 20-го века представители двух конкурирующих концепций бытия – идеалистической и материалистической сущности Мировоззрения сошлись на том, что теперь Земля – «дряхлая старушка», остывающая планета, на которой отдельные землетрясения, извержения и другие стихийные бедствия являются ничем иным, как конвульсиями умирающего субстрата. На практике восторжествовала возникшая около двух тысяч лет назад концепция «безответной плоской земной тверди».

При этом создавалось впечатление о достаточной изученности планеты Земля, достаточной, как казалось, для успешного решения первостепенных задач само собой разумеющегося «технического прогресса». В основу этого «прогресса» были положены научные сведения о строении Земли, которые считались достаточно полными, а в части инженерной геологии и строительст-

ва даже фундаментальными. Закономерным считался геодинамический штиль и полное отсутствие активных разломов на платформах. Любые аномальные явления, включая и землетрясения, квалифицировались в таком понимании как случайности, на которые можно было не обращать внимания. В крайнем случае, достаточно было усилить конструкции сооружений.

Эта концепция, принятая сейсмологами всего мира, завела сейсмологическую науку в тупик. Нет ни одного аспекта сейсмологии, в котором наблюдался бы существенный прогресс: это механизм и энергетика землетрясений, их разрушающие факторы и сопутствующие явления, прогноз и стратегия сейсмозащиты и т. д. Более того, маломощные, но не менее опасные, так называемые локальные землетрясения (ЛЗТ), если таковые встречаются не на Кавказе, а в центре Русской равнины (Чернобыль, Сасово, Москва…) чаще всего не идентифицируются. Такое положение в сейсмологической науке объясняется иррациональностью существующей парадигмы.

Во второй половине 20-го столетия возникла потребность обратить внимание на существование на Земле так называемых геопатогенных зон и аномальных явлений. Это связано в первую очередь с тем, что многие аварии и катастрофы, происходящие с наземным, воздушным и морским транспортом не удавалось идентифицировать. Кроме того, выяснилось, что многие массовые заболевания людей связаны с их длительным пребыванием на определенных территориях. Все более становится ясным, что в этих негативных явлениях помимо системы человек – машина участвует третий фактор – патогенные природные явления, на которые длительное время не обращали должного внимания. Но не учет влияния этого фактора уводит расследование результатов патогенных явлений от их реальных причин, что далее становится уже нетерпимым.

В настоящее время некоторыми исследователями разработаны физические и математические модели, а также теории и гипотезы геопатогенных явлений. Их недостатком является отсутствие представлений о физическом содержании рассматриваемых

процессов, о внутреннем механизме, обусловливающем эти процессы. Отсутствие таких представлений приводит к чистой феноменологии, т. е. к учету только так называемых наблюдаемых параметров. Это заставляет авторов моделей, гипотез и теорий следовать методу выдвижения постулатов или эмпирически исследовать связи параметров, без какого бы то ни было анализа и выявления причин существования этих связей. Типичной в этом смысле является теория относительности А.Эйнштейна, вошедшая в науку в начале XX века и заменившая физический механизм явлений пространственно-временными искажениями. Но этого явно недостаточно для понимания физической сути явлений и выработки необходимых рекомендаций.

Согласно гидростатической модели академика О.Ю.Шмидта [1] продолжавшаяся какое-то время аккреция несортированного вещества планеты при достижении критического радиуса привела к эффекту грандиозного обрушения и уплотнения (схлопывания) этого вещества, в результате чего произошел динамический разогрев вплоть до расплавления. После этого в теле планеты началась гравитационная дифференциация вещества, и у Протоземли образовалась горячая атмосфера. Далее следуют различные варианты зонной плавки. Непременным во всех вариантах считалось одно: с момента динамического разогрева развитие Земли шло только по линии потери исходной энергии, к остыванию и уплотнению.

В результате этих процессов у Земли сформировалась твердая кора, покрывающие ее теплые морские бассейны и углекислоазотная атмосфера. А далее, около 3 млрд. лет назад, массовое образование простейших структур земноводного БИОСа начало синтезировать из связанных форм молекулярный кислород, что и определило все ускоряющееся развитие всего живого. Венцом творения всего около миллиона лет назад стал человек разумный.

Выдвинутая еще в 1906 г. американским ученым Г.Ф.Ридом гипотеза сжатия – схрупчивания – упругой отдачи в породах как причине землетрясения (ЗТ), стала основной сейсмологической

парадигмой на целый век [2]. Принципиально эта гипотеза опиралась на идею стационарности Земли в целом.

Далеко не все ученые первой половины 20-го века разделяли представления о стабильности платформ. Уже в начале века существовало представление о том, что реки на платформах текут по разломам, разделяющим консолидированные блоки земной коры. Структура «колотого льда» составляющих платформу блоков определяет характер залегания пород осадочного чехла и составляет основу учения о фациях. Академик Н.С.Шатский внес особый вклад в описание морфоструктур Русской платформы (авлакогены, диапиры, малоамплитудные субвертикальные разломы и др.). Инструментально эти долгоживущие геодинамические системы стали картироваться только в середине 80-х годов.

Громадную роль в развитии новых знаний о Земле сыграли результаты исследований по поиску урановых руд (1947-1963) с помощью определения гелия, обладающего высокой проницаемостью. Детальные исследования даже на урановых месторождениях каждый раз показывали, что максимальные концентрации гелия связаны не с локальными, даже очень богатыми рудами, а с обрамляющими их унаследованными **активными разломами**. Причем активный (раскрытый в настоящее время) характер разломов однозначно оценивался по зияющим в них отдельным трещинам, по их водогазообильности и по самым поздним формам частичного минерального заполнения.

В результате была показана закономерная связь аномалий гелия с глубинными долгоживущими разломами и косвенная связь с находящимися в тех же разломах эндогенными рудами. Фазой – носителем гелия являются жильно-трещинные воды и растворенные в них газы глубинного происхождения, среди которых на первом месте стоит азот, затем – водород. Таким образом, гелий становится универсальным индикатором глубинных, проницаемых (что значит – современных) активных разломов. На этом основании в 1963 г. ВИМС – Всесоюзный институт минерального сырья начал региональную гелиевую съемку, оказавшуюся одним из наиболее эффективных способов структурного геологического

картирования. В 1969 г. закономерная связь испускания гелия с геологическими разломами была зарегистрирована в качестве научного открытия № 68 «Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре» с приоритетом от 30 декабря 1968 г. [3].

В комплексных (на базе гелия) исследованиях, начатых в 1976 г. и продолжавшихся три года было показано следующее:

1. Физика землетрясений не та, которая предполагалась ранее, исходя из представлений о лавинно-неустойчивом трещинообразования и дилатансно-диффузионной моделей очага, основанной на схрупчивании (т.е. усиливающихся в ходе возрастающих динамических нагрузок акустических шумов и форшоковых тресков) пород любого состава в области твердой земной коры (примерно до 50 км глубиной);

2. Механизм землетрясений, основанных на тех же представлениях, не тот;

3. Принимавшийся за предвестник землетрясений «образ» связан с малоизвестным геодинамическим процессом возмущения всех геофизических полей и сред с выходом на патологию. Оказалось, что этот «образ» универсального глубинного процесса, происходящего, в том числе, и в асейсмичных условиях.

В начале 90-х годов объем информации о принципиально ином строении Земли достиг критического значения. Благодаря параллельным исследованиям Е.В.Барковского (ИФЗ), И.П.Копылова (МЭИ), Н.С.Шаповаловой (Гидрометцентр), Б.У.Родионова (МИФИ) и других стало понятно, что Земля является принципиально иной по организации и энергетике системой. В это же время И.Л.Гуфельд (ИФЗ) совместно со специалистами НПО «Луч» Минатома РФ экспериментально показал, что при повышенных температуре и давлении водород и гелий растворяются не только в урановых рудах, но и во всех кристаллических формах минералов и пород, преобразуя их в метастабильные энергонасыщенные системы (преобразования по схеме «физической взрывчатки»). Тем самым эти авторы на новом уровне воспроизвели результаты экспериментов Э.К. Герлинга (Радиевый

институт), Л.Л.Шохина (ИГЕМ), В.В.Чердынцева (ГИН), К.П.Флоренского (ГЕОХИ) и А.Ю.Намиота (Нефтяной институт), производившихся в 1930-1960-х годах, на которые в угаре американских псевдооткрытий никто не обратил внимания.

Важную роль в информационном взрыве сыграла Международная научная конференция «Геофизика и современный Мир», проведенная 9-13 августа 1993 г. в МГУ. В сборнике тезисов оказалось около 20 сообщений, в которых Земля характеризовалась уже совсем не как «мертвая каменная твердь». В январе 1998 г прошло совещание на тему «Тектоника и геодинамика: общие и региональные аспекты» (ГИН, ГЕОС МГУ). Особый интерес представляет доклад Н.И.Павленковой (ИФЗ) «Сейсмические модели земной коры и верхней мантии и их геолого-геофизическая трактовка».

Во второй половине 20-го столетия некоторыми исследователями разработаны физические и математические модели геопатогенных явлений.

В работах Игоря Колесникова (Русское физическое общество) изложен механизм циклического сброса магнитоэлектрической энергии планеты в виде нелинейных и дискретных процессов, обусловленных «квантованностью» угла нутации оси вращения земли. Концепция Колесникова удовлетворительно сопрягается с электромагнитной моделью фазово-импульсного собственно полевого пространства Земли профессора МЭИ Игоря Копылова. Из последней следует наличие особых квантовых токов, замыкающихся в области тектонических разломов, В области таких разломов предполагается перекоммутация теллурических токов и сброс энергии в виде излучений и уединенных волн-плазмоидов.

Подобных теоретических поисков много, например, модель электрического взаимодействия Земли с верхней ионосферой построена Львом Похмельных. По его экспериментальным данным электричество вообще играет ведущую роль во взаимосвязях геофизических и атмосферных процессов.

Теоретические исследования подтверждаются экспериментальными наблюдениями. Сотрудник ЦНИИМаш Космического

Центра имени Королева Андрей Невский количественно описал физику радиопаузы, возникающей при вхождении космического аппарата в плотные слои атмосферы. Образующийся при этом потенциал оценивается в миллиарды Вольт; сила тока определяется массой тела. Аналогичные эффекты показаны и для метеоритов, что приводит к электроразрядным взрывам огромной мощности. Например, для Тунгусского метеорита расчетная мощность взрыва составила порядка 20 мегатонн тротила. Гигантские потенциалы возникают также при подземных атомных взрывах, причем в физике очага землетрясений и атомных взрывов, по данным специалиста ОИФЗ РАН Иосифа Гуфельда, тоже много общего.

В 80-х годах инструментальные многоканальные космические исследования окружающей среды приобрели массовый характер. Возможность сканирования земной поверхности распространилась на большую часть Земли. Хотя такого рода наблюдения по существу были случайными и чаще выполнялись в рамках малоинформативных и даже псевдонаучных программ, но даже в них не могли остаться незамеченными непонятные «аномальные» явления. С учетом того, что подобные явления регистрировались наземными и авиационными (высота 10-12 км) радиолокационными, радиорелейными и другими средствами наблюдений, массовый многоканальный характер исследований перевел регистрацию аномалий из случайной в закономерную. Оставалось только учиться интерпретировать такого рода факты и находить их связи с первопричинами, а не отмахиваться от поступающей информации, как это случилось со знаменитой фразой космонавта Владимира Ковалёнка в 1977 году. Во время полета космонавт сообщил на Землю «Вижу на поверхности океана бугры и впадины», на что из ЦУПа ему ответили: «Володя, ты устал, отдохни!..»

Главным мешающим фактором в получении информации, являлась вездесущая секретность, например, факт прогибания протонного слоя ионосферы, зарегистрированный до момента Чернобыльской катастрофы, стал известен только через 6 лет, а секретные ранее сейсмограммы, зарегистрировавшие опережающее

взрыв 4-го реактора землетрясение, были обнаружены и преданы гласности лишь через 9 лет.

Тем не менее, в результате проведенных за последние 20 лет 20-го столетия многочисленных, хотя и разрозненных исследований качественно изменились представления о планете Земля:

– выяснилось, что Земля является предельно энергонасыщенной системой, умеющей аккумулировать и сбрасывать энергию разными способами и в разных масштабах;

– открытие газового-гелиевого дыхания Земли подтвердило протекание «холодного» синтеза химических элементов в недрах Земли за счет поглощения энергии втекающего в нее эфира из окружающего космического пространства;

– сейсмика, как феномен природы, оказалась прямым следствием фундаментальных эволюционных процессов планеты и генетически с ними связана, как в плане механизма реализации землетрясений, так и их энергетики.

Постепенно выясняется, что над поверхностью Земли наличествуют не только изотропные электромагнитные и гравитационные поля, как это ранее предполагалось, но и целый ряд структурированных прямоугольными ячейками-сетками полевых образований неизвестной природы и происхождения. Эти энергетические сети определяются пока только с помощью биолокации, физический механизм которой современная ортодоксальная наука объяснить не в состоянии. А поскольку методы биолокации продолжают оставаться достаточно субъективными, то и доверие к ним со стороны научных кругов оставляет желать лучшего, и это одна из основных причин поверхностного исследования слабых полевых структур, всевозможных полос, линий сетей, зон и других образований. Для науки оказалось совершенно неожиданным существование прямоугольной глобальной решетчатой сети (РС), ориентированной по странам света, со сторонами, направленными на север-юг с шагом около 2 м и восток-запад с шагом около 2,5 м. Решетки образуют энергетические плоскости, идущие от поверхности вверх в космос, отображают очень слабые флуктуа-

ции гравитационного поля и сопровождающие их электромагнитные процессы между землей и космосом.

Имея причудливую внутреннюю структуру и разную восходящую или нисходящую энергетическую интенсивность, полосы РС условно разделены на «положительные», «отрицательные» и «нейтральные». Сложная суперпозиция полей и узлов РС образует диагональные сетки и зоны, которые, как предполагается, являются геопатогенными. Это относится к узлам прямоугольных сеток Э.Хартмана, Ф.Пейро, Э.Витмана, к диагональным сеткам М.Кури и др. Эти зоны непрерывно подпитываются энергетикой эфирных потоков, поступающих в Землю из космоса.

6.2. Эфиродинамический механизм «кристаллической структуры» Земли

Понятия о структуре Земли за последние 30 лет изменяются коренным образом. Представление об аморфной, во многом однородной слоистой структуре, образованной конденсацией первичного пылевого облака, постепенно заменяется на видение Земли как кристаллического образования с гранями и узлами, геоэнергетическими линиями и процессами, протекающими под воздействиями геофизических и космических факторов.

Сегодня исследователи изображают кристаллическую модель Земли в виде икосаэдра-додекаэдра, фигуры, состоящей из 12-ти правильных пятиугольников и 20-ти треугольников. О такой фигуре Земли, образованной как бы 12-ю кусками кожи, писал еще Платон.

Некоторые исследователи [4, 5] сопоставили геологические особенности Земли и очаги геофизических аномалий сначала с додекаэдром (многогранником из двенадцати пятиугольников), а потом и с икосаэдром (многогранником из двадцати треугольников). Они определили, что когда два ребра многогранника совпадают с тянущимся вдоль Атлантики знаменитыми Срединно-

Атлантическим подводным хребтом, то остальные срединно-океанические хребты и гигантские нарушения земной коры совпадают с другими ребрами додекаэдра. Но если увеличить число граней в гипотетическом кристалле Земли и совместить с осью глобуса икосаэдр, то с его ребрами совпадут те хребты и разломы, которые не совпадали с гранями додекаэдра. Все это говорит о том, что тектоническое строение земной коры очень близко к этим двум многогранникам (рис. 6.1).

Исследования показали, что практически вся вулканическая и сейсмическая активность Земли сосредоточена на стыках плит, а, значит, на ребрах этих многогранников. Магнитное поле тоже вписывается в их конфигурацию.

Более того, в узлах этой системы расположены все мировые центры максимального и минимального атмосферного давления, а также постоянные районы зарождения ураганов. И что удивительно, постоянные ветры предпочитают дуть вдоль ребер системы. И не любопытно ли, что районы, получающие максимум солнечной радиации, тоже облюбовали узлы системы. Самые большие «солнечные зайчики» блестят в узлах 1, 17 и 41.

В узлах такого гигантского каркаса располагаются центры мировой религии и культуры, области необычной фауны и флоры, крупнейшие залежи полезных ископаемых и т. д. Следует подчеркнуть, что именно в узлах пятиугольников находятся «точки» Сандерсена, наиболее ярким представителем которых является «Бермудский треугольник», в последнем неоднократно фиксировались исчезновения кораблей и самолетов, и отметить, что точки пересечения основных фигур каркаса совпадают с океанскими хребтами, планетарными разломами, зонами активных подъемов и опускания земной коры, так же как и с центрами мировых геомагнитных аномалий, минимального и максимального атмосферного давления. А это означает, что в узлах кристаллических решеток происходят различные энергетические и вибрационные флуктуации, сопровождающиеся образованием совокупности различных полей, которые и обусловливают их геофизиче-

скую выделенность и аномальные процессы, образующие геопатогенные зоны.

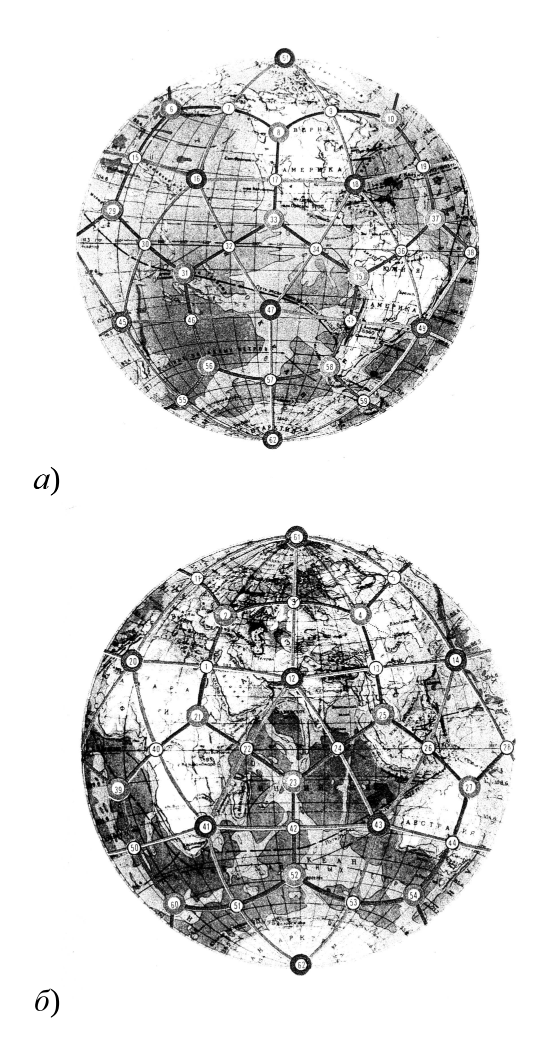


Рис. 6.1. Каркасное строение Земли: а) западное полушарие; б) восточное полушарие (по Гончарову, Морозову и Макарову)

На планете также отмечены пять вершин правильного пятиугольника – одиозные места геофизических аномалий: знаменитый Бермудский треугольник, так называемое Дьяволово море близ Японии, район в Алжире, район на Индостане и пятый – в Тихом океане недалеко от побережья Северной Америки.

В северном полушарии свои пять «точек дьявола», в южном свои, смещенные на 36^0 по долготе относительно северных. И один, и другой пятиугольники лежат в плоскостях, параллельной экваториальной, на широте 28^0. Каждая из вершин обоих пятиугольников оставила в человеческой памяти множество необъяснимых трагедий: здесь пропадали корабли и самолеты, исчезали караваны, возникали тайфуны и цунами, затормаживались стрелки часов.

В аномальных зонах выделяется не только гелий, но также метан и много других аэрозолей. Земля сбрасывает избыточную энергию (накопившийся избыточный эфир) в различных формах. В одних местах происходят выбросы эфира, в других – поглощение, то есть Земля дышит. В местах выбросов меняются гравитация, параметры электростатического и электромагнитного полей, ход процессов, их форма и скорость протекания. Эти выбросы наблюдаются в моменты ускорения и замедления вращения Земли (на самом деле, при изменении ориентации Земли относительно обдувающего ее эфирного ветра) [6].

Эфиродинамический подход позволяет, хотя бы в первом приближении, представить механизм происхождения «кристаллической структуры» нашей планеты. Разумеется, в этом направлении должны быть проведены серьезные исследования, пока можно говорить лишь о некоторой предварительной эфиродинамической модели геопатогенных явлений.

Втекание эфира в тело Земли сопровождается появлением на ее поверхности и в глубине различного рода турбулентностей. Это связано с тем, что эфир обладает вязкостью, хотя и относительно небольшой, но вполне определенной, в породах плотность и скорость потоков эфира различна, поэтому возникновение турбулентностей неизбежно. При этом возникают устойчивые круп-

ные турбулентные структуры, дробящиеся на более мелкие, которые, в свою очередь, дробятся на еще более мелкие. В работе Д.Джозефа [7] приведены результатов расчетов Ф.Х.Буссе по конвекции жидкости в сферическом слое, в которых показано, что одностороннее устойчивое движение жидкости внутрь сферы приводит к появлению на ее поверхности правильных геометрических фигур типа треугольников, квадратов и пятиугольников Буссе показано, что уравнения конвекции в сферическом слое могут иметь несколько стационарных решений. Некоторые результаты исследований Буссе показаны на рис. 6.2.

Отсюда проясняется механизм появления стационарных пятиугольных и треугольных фигур энергетических потоков на поверхности Земли: вероятнее всего, это потоки эфира, имеющие вихревую структуру, и они вызваны поглощением окружающего планету эфира всей ее массой. Эти крупные ячейки дробятся на все более мелкие, вплоть до ячеек, с размерами в единицы метров. Таким образом, имеет место иерархия вложенных друг в друга эфирных структур. Каждая такая структура представляет собой деформированный тороид, поскольку тороиды одного иерархического уровня соседствуют друг с другом, и они вложены в структуру тороидов старшего иерархического уровня; степень сжатия эфира у тороидов разная в разных точках пространства, а, кроме того, эфирные тороиды находятся не в свободном пространстве, а, в основном, в теле Земли, наружу выходит только их малая часть.

Учитывая, что в эфире отношение длины свободного пробега амеров к его размерам на 20 порядков превышает такое же отношение для молекул воздуха, можно полагать, что могут одновременно сосуществовать несколько сетей. Возможно, именно этим и объясняется сосуществование на поверхности Земли прямоугольных сетей Э.Хартмана, Ф.Пейро, Э.Витмана, диагональных сетей М.Кури и др.

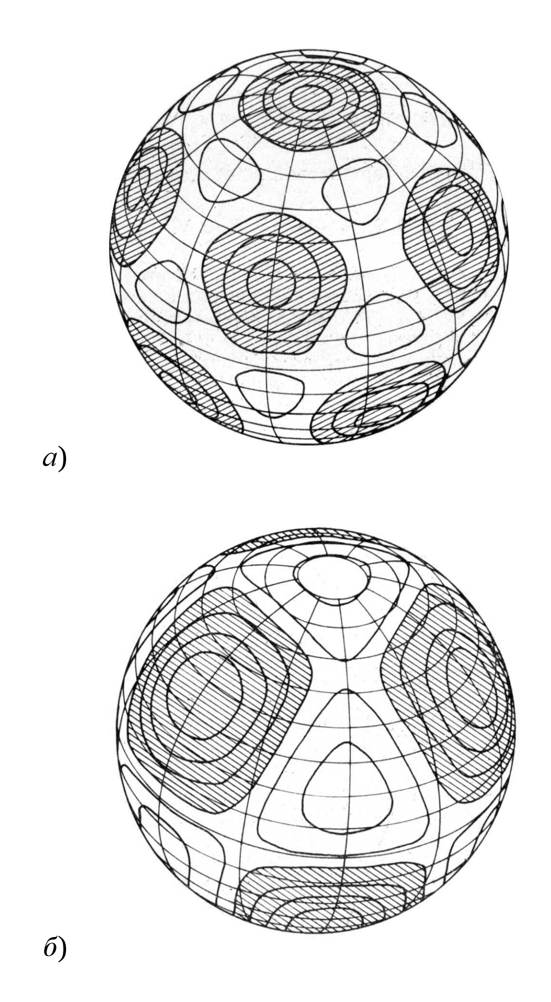


Рис. 6.2. Конвекция в пограничном сферическом слое по Буссе (1975): *а*) при образовании в каждой полусфере 6-и главных геометрических фигур – пятиугольников и 10 промежуточных фигур – треугольников; *б*) при образовании в каждой полусфере 3-х главных фигур – квадратов и 4-х промежуточных фигур – треугольников

С позиций эфиродинамики появляется возможность пересмотра некоторых фундаментальных положений, связанных с Землей. Это, прежде всего, касается взаимодействия Земли и космоса, о чем пойдет речь ниже.

6.3. Эфирный ветер и форма Земли

Потоки эфира, текущие в спиральном рукаве нашей Галактики, омывают Солнечную систему и соответственно Землю. На то, что пространство в районе Солнечной системы не совсем изотропно, обращали внимание многие исследователи. Так, А.А.Шпитальная [8] указывает на резкую несимметрию активности Солнца: на его северной стороне вспышки происходят, примерно в 1,5 раза чаще, чем на южной стороне. Анизотропность пространства прослеживается и на уровне Земли.

На Земле вулканическая деятельность в Северном полушарии значительно более интенсивна, чем в Южном. В Северном полушарии сосредоточена основная часть материков. На Земле имеется глобальная климатическая разница Северного и Южного полушарий: наличие бурных сороковых широт, океана в районе Северного полюса и ледового материка в районе Южного полюса, пониженная по сравнению с северными областями температура районов Южного полюса свидетельствует о пространственной асимметрии земных глобальных процессов.

Многие из перечисленных явлений получают простое объяснение, если учесть обдув Земли эфирным ветром, т.е. тем потоком эфира, в котором находится наша Солнечная система и который течет в спиральном рукаве Галактики, имея общее направление от ее периферии к ядру.

Факт наличия эфирного ветра экспериментально подтвержден работами Миллера и его группы в 1905–1907 и далее в 1921–1925 гг., а позже – в 1929 г. Майкельсоном, Писом и Пирсоном, о чем существуют соответствующие отчеты этих групп. В работе [6]

приведены статьи, в которых изложены результаты проведенных этими группами экспериментов, а также показаны принципиальные грубейшие методические и инструментальные ошибки, допущенные другими группами (Кеннеди, Иллингвортом, Пиккаром, Стаэли, Таунсом, Седархольмом), не получившими никаких результатов, объявившими вместо анализа своих ошибок о не существовании эфирного ветра и самого эфира как таковых. В настоящее время исследования эфирного ветра осуществляются группой Ю.М.Галаева (Харьков) [9].

В результате работ Миллера (см. [10–13, а также 9, с. 71-94, 112-173] поставившего серию экспериментов с интерферометром, унаследованным им от Майкельсона и Морли, выяснилось, что имеется четкая зависимость скорости эфирного ветра от высоты, причем на поверхности Земли, как это и было показано в 1881 и 1887 гг. Майкельсоном и Морли [6, с. 6-31], относительная скорость эфирного ветра мала и на высоте 250 м над уровнем моря составляет примерно 3 км/с, а на высоте 1860 м – от 8 до 10 км/с.

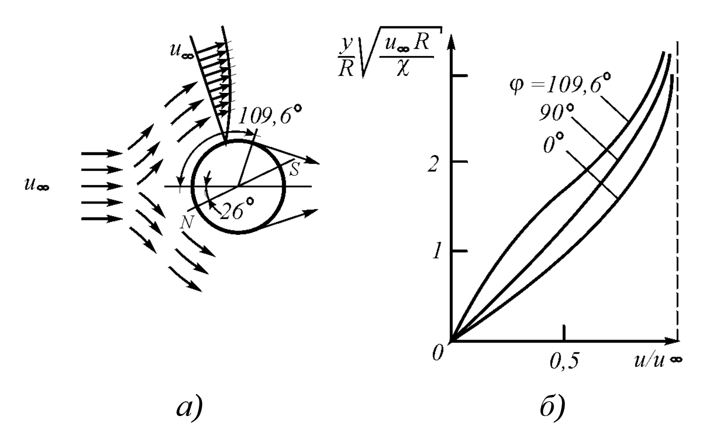


Рис. 6.3. Обтекание шара газовым потоком: *а* – направление потоков; б – эпюра изменения относительной скорости потока с увеличением расстояния от поверхности шара

К таким же выводам пришел и Ю.М.Галаев [9]. Таким образом, относительная скорость эфирного ветра нарастает с высотой. Можно полагать, что скорость эфирного ветра в пространстве составляет 50–60 км/с.

После обработки данных Миллер нашел, что направление эфирного ветра таково, как если бы Земля в своем движении в неподвижном эфире перемещалась по направлению к звезде созвездия Дракона (склонение +65˚, прямое восхождение 262˚). Вероятная погрешность в экспериментах Миллера не превышала 2˚. Эти координаты почти совпадают с координатами полюса эклиптики. Полученные Миллером результаты находятся в полном соответствии с теорией обтекания шара потоком газа [15, с. 227–232]. Решение системы уравнений для обтекания шара графически изображено на рис. 6.3.

При обтекании шара газ образует пограничный слой, причем ближайшие к поверхности тела слои движутся вместе с шаром, а отдаленные имеют некоторую промежуточную скорость, при этом, начиная с некоторого значения, скорость газа соответствует его скорости в свободном пространстве. Иначе говоря, пограничный слой имеет определенную толщину, зависящую от параметров и газа, и шара.

В точках с координатами относительно центральной оси газового потока $\varphi_{отр}$ = 109,6˚ пограничный слой отрывается. Начиная с этой координаты газ должен быть неподвижен относительно шара на различном от него расстоянии вплоть до оторвавшегося и проходящего на некотором расстоянии от шара пограничного слоя.

Если шар обдувается потоком газа, то на поверхности шара со стороны этого потока давление будет различным [9. с. 277–285] . В лобовой части, находящейся под прямым воздействием удара потока, давление газа будет повышено. На Земле это соответствует области Северного Ледовитого океана, материки сюда проникнуть не могут, так как повышенное давление эфира в этой области будет их отодвигать. Далее эфирный поток обтекает шар, образуется градиент скоростей в пограничном слое, а, сле-

довательно, пониженное давление. На Земле это приведет к тому, что из областей более высокого давления в Южном полушарии материки постепенно сместятся в область пониженного давления в Северном полушарии, которое окажется несколько вытянутым по сравнению с Южным полушарием. В результате Земля должна принять форму некоторого подобия груши, что и имеет место на самом деле: Северное полушарие вытянуто по сравнению с Южным на 400 м, такая форма Земли получила название геоида (рис. 6.4).

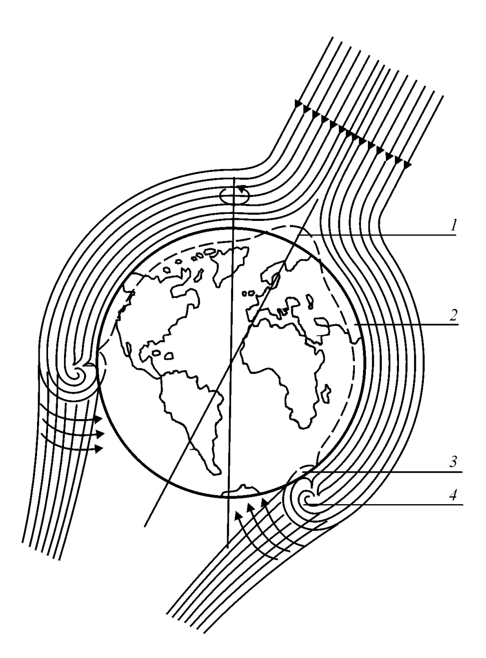
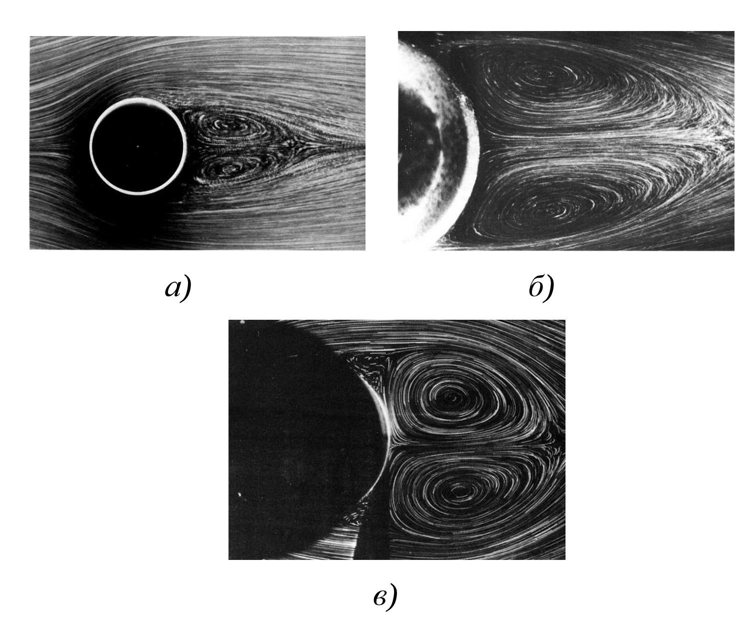


Рис. 6.4. Обтекание Земли эфирным ветром: *1*- зона повышенного давления эфира; *2* – зона пониженного давления эфира; *3* – зона захвата влаги из океана; *4* – присоединенный тороидальный вихрь эфира, захватывающий зимой воздух атмосферы.

Обтекание земного шара эфирным потоком приводит в районе Южного полюса к возникновению присоединенного вихря

тороидальной формы. Ось этого тороида будет иметь постоянное галактическое направление, а сами потоки эфира вихря будут вовлекать в свое движение антарктические воздушные массы атмосферы .

Образование тороидального присоединенного вихря подтверждено моделированием (рис. 6.5).



а) *б)*

в)

Рис. 6.5 Обтекание тела вращения потоками газа: *а* — обтекание кругового цилиндра при Re = 26; *б* – обтекание шара при Re = 118; ***в*** **–** обтекание шара при Re = 500

Воздушные массы, попавшие в зону эфирного присоединенного вихря, будут циркулировать, проходить над океаном, где они будут набирать влагу, а затем, поднимаясь в стратосферу и охлаждаясь, будут нагнетать туда воздух, повышая давление, и выбрасывать влагу в виде снега уже на сам ледовый материк. Однако это происходит только зимой. Объяснением этому может

служить то обстоятельство, что зимой воздух нижних слоев атмосферы холоднее, а, следовательно, и плотнее.

Плотность воздуха при одном и том же давлении тем выше, чем ниже температура:

$$\rho_в = \rho_{во} T_о/T \qquad (6.1)$$

и при атмосферном давлении и летом при температуре 0°С составляет 1,2928 кг/м^3, зимой же при –60°С составляет 1,656 кг/м^3, т.е. в 1,28 раза больше. Поскольку число молекул воздуха в единице объема увеличивается, то и суммарная сила, воздействующая на него со стороны проникающих в этот объем потоков эфира пропорционально увеличивается. Воздух начинает захватываться присоединенным эфирным вихрем, развивается тороидальный воздушный вихрь, и этот процесс нарастает лавинно. Это соответствует действительности, так как в Антарктиде всегда стоит устойчивый антициклон, а зимой практически все время идет снег, наращивая ледяные массы, которые постепенно сползают к океану и откалываются, образуя айсберги.

В тех местах, где присоединенный вихрь эфира наиболее близко касается поверхности океана, возникают турбулентности, что приводит к волнению водных масс, находящихся в этом районе. Здесь дуют устойчивые западные ветры, что объясняется проявлением сил Кориолиса, вызываемых относительным перемещением эфира и вращением Земли. Это и есть «ревущие сороковые», которые активно проявляют себя в зимний период. Летом все успокаивается, что говорит о том, что с повышением температуры воздуха и соответственно с уменьшением его плотности воздушные массы уже не захватываются эфирными потоками с такой силой, чтобы образовать устойчивый вихрь.

В книге А.М. Гусева «В снегах Антарктиды» [18] приведены результаты исследования потоков воздуха по данным наблюдений.

«Основываясь на материалах всех наблюдений, схему циркуляции воздуха над Антарктидой можно представить такой, как она изображена на рисунке. Но конечно, это лишь схема. Она

отличается от действительности уже хотя бы тем, что в ней предполагается симметричное относительно Южного географического полюса расположение материка, а, следовательно, и симметричная относительно географических координат циркуляция. На самом деле центр этой циркуляции находится в области наиболее низких температур воздуха между геомагнитным полюсом и полюсом относительной недоступности.

Кольцо циркуляции, как мы видим, замыкается путем вертикальных токов воздуха где-то над материком и над морем. Что происходит к северу от морской границы циркуляции, мы пока не рассматриваем. По картам атмосферного давления и ветра этих областей мы видим, что здесь с северо-запада движется постоянный поток воздуха, обусловливающий сильные ветры в зоне сороковых широт. Эта новая циркуляционная система, без сомнения, каким-то образом взаимодействует с рассматриваемой нами циркуляцией».

Здесь следует заметить, что на самом деле центра кольца циркуляции воздуха должен перемещаться по поверхности Земли в соответствии с изменением направления эфирного ветра относительно оси вращения Земли, что составляет окружность с диаметром 26°. Хотя форма присоединенного тороидального вихря эфира выходит за пределы воздушного кольца циркуляции, само это воздушное кольцо приобретает плоскую форму, что связано с ограниченностью высоты атмосферы.

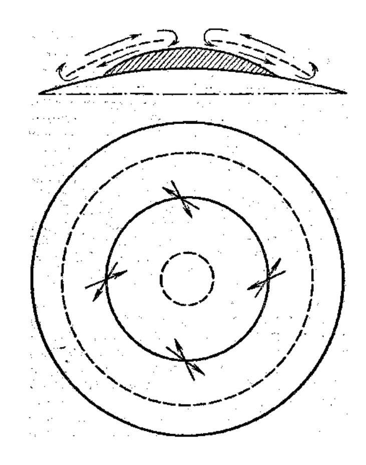


Рис. 6.6.Схема циркуляции воздуха над Антарктидой

Таким образом, результаты наблюдений за потоками воздуха в районе Антарктиды полностью соответствуют представлениям об их эфиродинамическом происхождении.

Подобное явление отсутствует на планетах с пониженным давлением атмосферы, например на Марсе, но может иметь место у планет с большой плотностью атмосферы при пониженной температуре.

Следует отметить, что эфирный ветер имеет не одну, а две систематические составляющие – галактическую и солнечную (рис. 6.7).

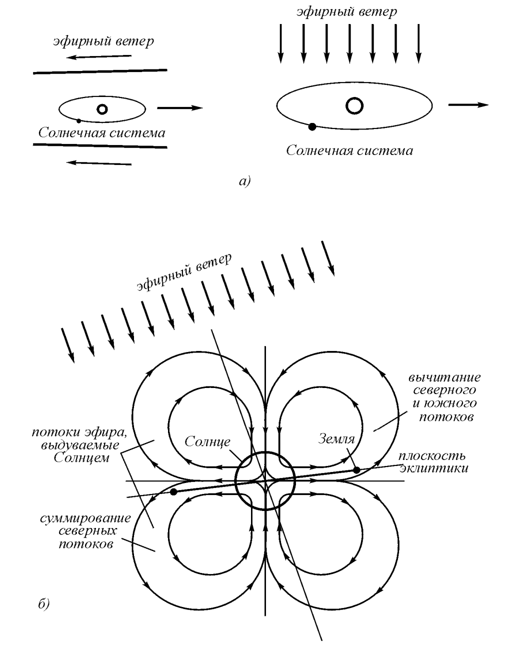


Рис. 6.7. Направление эфирного ветра относительно орбиты Земли:
а – в начале образования Солнечной системы и в настоящее время; *б* – годовые перемещения Земли относительно потоков эфира, создаваемых Солнцем

Солнечная составляющая эфирного ветра обязана своим происхождением Солнцу, работающему как центробежный насос. В результате имеет место изменением направления эфирного ветра на поверхности земли в течение года, поскольку на одной стороне орбиты обе составляющие суммируются, а на противоположной вычитаются. В сочетании с поглощением эфира Землей, приводящим к ее расширению, наращиванию массы, замедлению вращения, спредингу (раздвиганию) материков друг от друга, образованию системы рифтовых хребтов, раздвиганию океанского дна и его субдукции (подползанию) под материковые плиты, общая картина причин строения Земли становится более понятной.

Испускание в результате внутренних возмущений Солнцем тороидальных и фотонообразных структур, зафиксированных автором на записях колебаний лазерного луча, по достижении их Земной поверхности, приводит к колебаниям величин и направлений эфирных потоков на поверхности Земли. Это же является причиной так называемых магнитных бурь и возмущений (рис. 6.8).

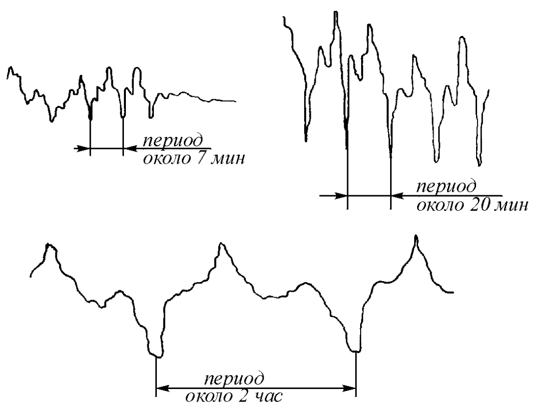


Рис. 6.8. Вариации эфирного ветра, обнаруженные при измерениях на лазерной установке

Из изложенного выше вытекают следствия, носящие прикладной характер.

1. В настоящее время обнаружено, что оптические и радиолокационные высокоточные измерения положений планет и искусственных спутников Земли дают несовместимые результаты. Расхождение в результатах измерений дает величины, существенно большие, чем это следует из суммирования предельных погрешностей обоих методов. Представляется, что причиной является не учет влияния эфирного ветра, искажающего значения дальностей, полученных радиолокационным методом.

2. Все влияния, оказываемые Солнцем на земные процессы, происходят посредством промежуточной среды – эфира. Учитывая, что все процессы имеют инерционность, можно утверждать, что и любые процессы на Земле будут иметь запаздывания относительно изменений параметров эфира в околоземном пространстве, вызванные процессами на Солнце или иными воздействиями других космических тел. По предварительным данным, запас времени в таких случаях может составлять несколько месяцев, а возможно, и больше. Это значит, что исследования и регулярные наблюдения за эфирным ветром и параметрами эфира в околоземном пространстве могут использоваться в качестве элементов прогноза для предотвращения или хотя бы минимизации негативных процессов, которые могут вызвать на Земле космические влияния. Можно с уверенностью утверждать, что если бы имелся прогноз наводнений в Европе в августе 2002 г., то руководители стран успели бы принять необходимые меры для предотвращения того ущерба, которое они понесли в результате полной неожиданности происшедшего. Таким образом, необходимость исследования состояния эфирных потоков и эфирного ветра, его скорости и направления в околоземном пространстве приобретает стратегическое значение.

Можно также считать вполне вероятным, что сильные и протяженные во времени возмущения в околоземном эфире могут серьезно повлиять на климатические особенности, например, на те, которые уже наблюдаются в 2002 г., когда бури, ураганы и

ливни обрушились на Европу и в то же время в Индии, ожидавшей обычные муссонные ливни, наступила засуха. Можно также предполагать, что перемагничивание слоев пород, обнаруженное геологами в ряд районов, является следствием не перемагничивания всей Земли, а лишь местных изменений, связанных с подобными же возмущениями эфирных потоков.

6.4. Гравитация и расширение Земли

Наличие в пространстве, окружающем гравитационную массу, градиента давления эфира приводит к тому, что и сам эфир начинает под его воздействием смещаться в сторону гравитационной массы и поглощаться ею. Поскольку гравитационными массами являются все тела, то все они поглощают эфир из окружающего пространства, в результате чего их масса увеличивается. Такое увеличение массы происходит относительно медленно, незаметно, особенно на фоне других процессов, однако для крупных тел эти изменения не только замечены, но даже и измерены. Предположение о расширении Земли за счет поглощения эфира было высказано еще Ярковским [19].

Следует отметить, что увеличение массы Земли со временем есть реальный факт, и он не может быть объяснен, например, такими процессами, как ассимиляция лучевых, корпускулярных и метеорных потоков, потому что, как показано Гусаровым [20], за счет этих факторов в течение 5 млрд. лет Земля могла увеличить свою массу не более чем на $3 \cdot 10^{-7}$ части ее современной массы.

Поглощенная масса космического эфира может быть усвоена Землей тремя способами:

как образование нового вещества, механизм чего в настоящее время не ясен;

как наращивание массы каждого нуклона и электронных оболочек атомов, что более очевидно;

как накопление масс эфира, которые затем перемещаются внутри земных пород.

Увеличение массы Земли должно сказаться и на непрерывном увеличении суток. Установлено, что сутки, в самом деле, увеличиваются на 0,0024с за столетие. В настоящее время это увеличение суток отнесено за счет торможения вращения Земли приливными течениями, однако, такое объяснение представляется не полным.

Как показано в работах [19-28], можно считать твердо установленным факт равномерного расширения Земли, результатом этого стал отрыв материков друг от друга. Расширение поверхности Земли в настоящее время происходит в стороны от океанических рифтовых хребтов – Северо- и Южно-Атлантических, Западно-Индийского, а также Австрало-Антарктического, Южно- и Восточно-Тихоокеанских поднятий (рис. 6.9).

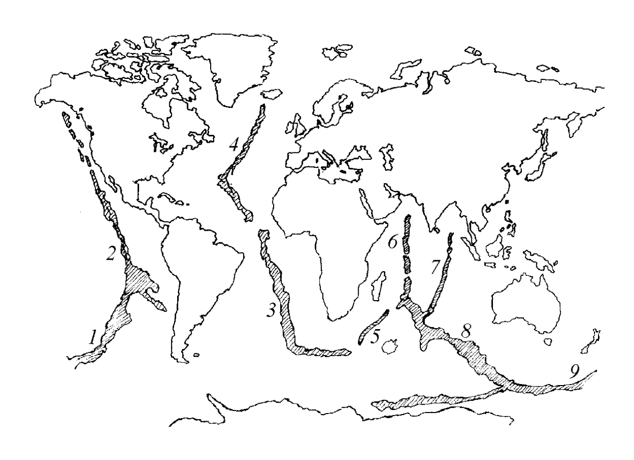


Рис. 6.9. Система океанических рифтовых хребтов Земли: 1 – Восточно-Тихоокеанское поднятие; 2 – Северо-Тихокеанское поднятие; 3 – Южно-Атлантический хребет; 4 – Северо-Атлантический хребет; 5 – Африкано-Антарктический хребет; 6 – Западно-Индийский хребет; 7 – Восточно-Индийский хребет; 8 – Австрало- Антарктическое поднятие; 9 – Южно-Тихоокеанское поднятие

Проведенные рядом ученых исследования показали, что примерно 2–2,5 млрд. лет назад Земля имела существенно меньший

объем, океаны отсутствовали, а все современные материки были слиты воедино и образовывали общую твердую оболочку Земли – земную кору. Установлено также расхождение материков

Если бы отсутствовала субдукция – подползание океанической коры под материки, то в соответствии с расчетами В.Ф.Блинова [21-24] можно было бы полагать, что изменение радиуса Земли составляет в настоящее время примерно $\partial R/\partial t$ = 1,08 см/год. Однако по данным некоторых исследований [25] на дне океанов не находится коры, возраст которой превышал бы 200 млн. лет. Сопоставление этого возраста с возрастом коры материков заставляет признать факт наличия субдукции. Однако субдукция не может компенсировать спрединг – раздвигание материков полностью.

Поскольку минимальный возраст коры материков оценивается в 2 млрд. лет, можно предположить, что именно в это время произошло разделение материков и, следовательно, 2 млрд. лет тому назад поверхность Земли составляла всего 1/3 всей теперешней поверхности Земли (поверхность океанов сейчас составляет 2/3 всей поверхности Земли).

Полагая, что средняя плотность Земли сохраняется постоянной (допущение произвольное, однако не существенно влияющее на конечный результат), вычислим постоянную времени изменения массы Земли и других планет Солнечной системы.

Определим скорость вхождения эфира в небесное тело (рис. 6.10).

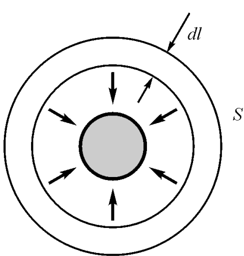


Рис. 6.10. К определению скорости поглощения эфира гравитационной массой

Приращение длины столба падающего на тело из мирового пространства эфира может осуществляться только за счет разности ускорений на элементе длины столба газа, измеренного в радиальном по отношению к небесному телу направлению, т.е.

$$dl = \frac{t^2}{2}\, dg. \tag{6.2}$$

Следовательно,

$$\Delta l = \frac{\Delta t^2}{2} g; \quad \Delta t = \text{const}. \tag{6.3}$$

Так как

$$g = \mathrm{G}\frac{M}{r^2}, \tag{6.4}$$

то

$$\Delta l = \frac{\mathrm{G}\, M}{2r^2} \Delta t^2. \tag{6.5}$$

Площадь поверхности шара радиусом r составляет $S = 4\pi r^2$, и, следовательно, объем слоя газа толщиной Δl равен:

$$\Delta V = S\,\Delta l = 4\pi r^2 \frac{G\, M}{2r^2} \Delta t^2 = 2\pi\, \mathrm{G}\, M \Delta t^2 = \text{const}. \tag{6.6}$$

для любого момента времени t. Отсюда следует, что эфир падает на небесное тело, не меняя своего объема, не претерпевая

никаких адиабатических изменений, т.е. как твердое тело из бесконечности. Это означает, что эфир входит в тело со второй космической скоростью, равной

$$v_{II} = \left(\frac{2\,G\,M}{R}\right)^{1/2} \qquad (6.7)$$

Для Земли v_{II} = 11,18 км/с.

Следует обратить внимание на тот факт, что для любого небесного тела величина

$$\frac{S^2 v_{II}{}^2 \rho_т}{M^2} = (4\pi r^2)^2 \frac{2GM\;3M}{RM^2\;4\pi r^3} = 24\pi G =$$

$$= 75{,}4G = 5{,}029\cdot 10^{-9}\ кг^{-1}\cdot м^{3}\cdot с^{-2} = const, \qquad (6.8)$$

и удельный прирост массы в небесном теле пропорционален величине

$$\frac{\Delta M}{M\,\Delta t} = \frac{\rho_э\,S v_{II}}{M} = \frac{\rho_э\,S}{M}\left(\frac{2\,GM}{\rho_т}\right)^{1/2} = \rho_э\left(\frac{24\,\pi G}{\rho_т}\right)^{1/2} =$$

$$= 6{,}3\cdot 10^{-16}\sqrt{\rho_т} \qquad (6.9)$$

Это означает, что по мере увеличения средней плотности небесного тела $\rho_т$ относительный рост его массы за счет поглощения эфира уменьшается.

Из изложенного следует, что постоянные времени небесных тел близки между собой и составляют примерно 3-4 млрд. лет. Это означает, что в рамках исходных предпосылок – постоянства плотности Земли и постоянства плотности эфира в околоземном пространстве, а также неизменности гравитационной постоянной

(весьма условно) – можно полагать, что за 3,75 млрд. лет масса Земли увеличивается в е раз.

Итак, увеличение массы Земли составляет

$$\frac{\Delta M_З}{\Delta t} = 6{,}3\cdot10^{-16}\, M_З/\sqrt{\rho_З} = 6{,}3\cdot10^{-16}\cdot5{,}975\cdot10^{24}/\sqrt{5{,}518\cdot10^{3}} =$$

$$= 5{,}07\cdot10^{7}\ \text{кг/с} = 1{,}6\cdot10^{15}\ \text{кг/год.} \qquad (6.10)$$

Предположив, что удельная масса Земли (5518 кг/м³) сохраняется постоянной, получим

$$\frac{\Delta V_З}{\Delta t} = 5{,}07\cdot10^{7}/5{,}518\cdot10^{3} = 9{,}2\cdot103\ \text{м}^3/\text{с} = 2{,}9\cdot1011\ \text{м}^3/\text{год.} \qquad (6.11)$$

Поскольку суммарная длина рифтовых хребтов равна 60 тыс. км, приращение массы и объема на единицу длины рифтового хребта составляет соответственно:

$$\frac{\Delta M_З}{\Delta tl} = \frac{5{,}07\cdot10^{7}}{6\cdot10^{7}} = 0{,}83\ \text{кг/м·с} = 2{,}7\cdot10^{8}\ \text{кг/м·год} \qquad (6.12)$$

$$\frac{\Delta V}{\Delta tl} = \frac{9{,}2\cdot10^{3}}{6\cdot10^{7}} = 1{,}5\cdot10^{-4}\ \text{м}^3/\text{с} = 4{,}7\cdot10^{3}\ \text{м}^3\ /\text{год.} \qquad (6.13)$$

Исходя из того, что среднее расстояние от осей рифтовых хребтов до берегов материков составляет 3 тыс. км, а возраст пород морского дна у берегов 200 млн. лет (по осям рифтовых хребтов возраст пород не превышает 10 млн. лет, возраст пород монотонно увеличивается от осей хребтов к берегам), находим скорость перемещения пород от осей хребтов к берегам

$$v_п = 3 \cdot 10^6 / 2 \cdot 10^8 = 1{,}5 \cdot 10^{-2} \text{ м/год} = 4{,}75 \cdot 10^{-10} \text{ м/с.} \quad (6.14)$$

и приращение площади

$$\Delta S_п/\Delta t = 2 \cdot 6 \cdot 10^7 \cdot 1{,}5 \cdot 10^{-2} = 1{,}8 \cdot 10^6 \text{ м}^2\text{/год} = 1{,}8 \text{ км}^2 \text{ /год.} \quad (6.15)$$

Однако Стейнером [27] показано, что средняя глобальная скорость приращения площади океанов составляет за последние 5 млн. лет 3,19 км^2/год. Исходя из данных Стейнера, получаем, что если бы площадь океанов расширялась только за счет расширения объема Земли, то Земля должна была бы расширяться со скоростью 2 см/год. Однако приращение радиуса Земли $R_з$ за счет поглощения эфира составляет всего

$$\frac{\Delta R_З}{\Delta t} = \frac{R_З \Delta V_З}{3 V_З \Delta t} = \frac{R_З \Delta M_З}{3 M_З \Delta t} = \quad (6.16)$$

$$= \frac{6{,}36 \cdot 10^6 \cdot 5{,}07 \cdot 10^7}{3 \cdot 5{,}975 \cdot 10^{24}} = 1{,}8 \cdot 10^{-11} \text{ м/с} = 0{,}56 \text{ мм/год.}$$

Такое расхождение данных может быть отнесено за счет не столько неверности измерений, сколько за счет неравномерности процесса расширения Земли во времени, например накопления напряжений в породах, а затем относительно быстрого их сбрасывания.

Таким образом, если факт раскола материков может быть объяснен наращиванием массы и объема Земли в связи с поглощением эфира космического пространства, то и спрединг, и субдукцию нужно относить в большей степени за счет перемещения магматических подкорковых пород, которое также может являться следствием накопления массы, а отсюда и наращивания на-

пряжений из-за все того же поглощения эфира космического пространства (рис. 6.11 *а*) [28].

Рассмотренный механизм расширения Земли может в какой-то степени пролить свет на причины горообразования (рис. 6.11, *б*). В момент раскола материки имели внутренний радиус, соответствовавшей радиусу Земли порядка 2 млрд. лет тому назад. С течением времени материки, сохранившие этот радиус, оказались на поверхности Земли увеличенного радиуса, что неизбежно привело к появлению напряжений в материковых плитах и далее – к горообразованию. Можно предположить, что Памир сложен из более древних пород, чем равнина, поэтому там сохранилось общее поднятие и прошло более интенсивное горообразование.

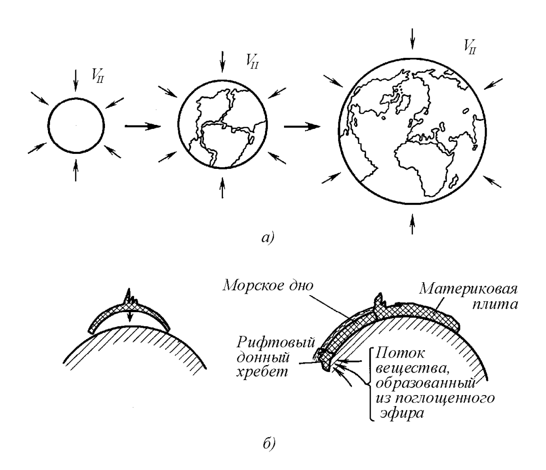


Рис. 6.11. Расширение Земли: *а*) – поглощение эфира Землей; *б*) – один из механизмов горообразования

Изложенный механизм горообразования не является единственным. Кордильеры, протянувшиеся вдоль всего западного берега Северной и Южной Америк, произошли иначе. Здесь имеет

место не подползание океанического дна под материк, а его наползание на берег. Именно этим можно объяснить наличие бывшего океанского дна на высотах в несколько километров. Это означает, что породы западного склона Кордильер должны быть моложе пород восточного склона, причем, чем ближе к океану, тем породы должны быть моложе. В принципе, это не так трудно проверить.

Поглощение эфира производится всеми небесными телами. В таблице. 6.1. приведены расчетные данные увеличения массы небесных тел за счет поглощения ими эфира космического пространства.

Таблица 6.1

Небесное тело	Масса, кг	Площадь поверхности, $м^2$	v_{II}, м/с	$\Delta M/\Delta t$, кг/с	$\Delta M/M\Delta t$, c^{-1}
Солнце	$1{,}99\cdot10^{30}$	$6{,}08\cdot10^{18}$	$6{,}18\cdot10^{5}$	$3{,}32\cdot10^{13}$	$1{,}67\cdot10^{-17}$
Меркурий	$3{,}24\cdot10^{23}$	$7{,}15\cdot10^{13}$	$4{,}3\cdot10^{3}$	$2{,}72\cdot10^{6}$	$8{,}4\cdot10^{-18}$
Венера	$4{,}86\cdot10^{24}$	$4{,}8\cdot10^{14}$	$1{,}04\cdot10^{4}$	$4{,}45\cdot10^{7}$	$9{,}15\cdot10^{-18}$
Земля	$5{,}97\cdot10^{24}$	$5{,}1\cdot10^{14}$	$1{,}12\cdot10^{4}$	$5{,}05\cdot10^{7}$	$8{,}45\cdot10^{-18}$
Марс	$6{,}39\cdot10^{23}$	$1{,}42\cdot10^{14}$	$5{,}1\cdot10^{3}$	$6{,}4\cdot10^{6}$	$1\cdot10^{-17}$
Юпитер	$1{,}9\cdot10^{27}$	$6{,}16\cdot10^{16}$	$6{,}08\cdot10^{4}$	$3{,}3\cdot10^{10}$	$1{,}75\cdot10^{-17}$
Сатурн	$5{,}68\cdot10^{26}$	$4{,}19\cdot10^{16}$	$3{,}68\cdot10^{4}$	$1{,}36\cdot10^{10}$	$2{,}4\cdot10^{-17}$
Уран	$8{,}73\cdot10^{25}$	$7{,}3\cdot10^{15}$	$2{,}22\cdot10^{4}$	$1{,}43\cdot10^{9}$	$1{,}65\cdot10^{-17}$
Нептун	$1{,}03\cdot10^{26}$	$6{,}5\cdot10^{14}$	$2{,}48\cdot10^{4}$	$1{,}43\cdot10^{9}$	$1{,}38\cdot10^{-17}$
Плутон	$5\cdot10^{24}$?	$5{,}07\cdot10^{14}$?	$3\cdot10^{3}$?	$1{,}35\cdot10^{7}$?	$2{,}7\cdot10^{-18}$?

Существуют еще два следствия поглощения эфира Землей: это эфирные выбросы, приводящие к образованию комет, и так называемые геопатогенные зоны – истечения эфирных струй.

6.5. Геопатогенное излучение и взаимодействие Земля-Луна

6.5.1. Геопатогенные зоны и их проявления

Термин «геопатогенная зона» (аббревиатура – ГПЗ) или «геопатия» предполагает существование на земной поверхности некоторых областей – зон, в которых ощущаются всевозможные геофизические воздействия на живые организмы (биоту) или на технику и сооружения. Геопатия, в частности, рассматривает вредоносное влияние на организм человека длительного нахождения в очаге (фокусе) ГПЗ. Да и само выявление ГПЗ произошло вследствие изучения очаговых вспышек тяжелых заболеваний (рак, склероз, артрит и т. д.), приуроченных к некоторым геологическим районам и связанным, по-видимому, с нарушением механизма иммунитета и строения клетки. Именно приуроченность к районам заболевания и определило тот минимум причин возникновения ГПЗ – пересечение подземных водных потоков, проходящих на разных уровнях, наложение (перекрест) линий так называемых глобальных сеток и образование геологических разломов, а также сочетание указанных факторов [29-31].

Патогенное воздействие ГПЗ на живые организмы и определило профилактическую направленность их изучения, ориентацию на предотвращение заселения человеком районов ГПЗ и расселения людей из строений и мест выявленного воздействия ГПЗ.

Изучение патогенных признаков показало, что наиболее часто ГПЗ наблюдаются на трещинах, разрывах и разломах земной коры, причем патогенное воздействие, вызывающее нарушение здоровья, иногда оказывает не вся трещина, а только отдельные

участки, 7имеющие подчас площадь всего в несколько десятков и сотен кв. см (очаги, фокусы). Чаще всего это места перекрещивания (перекресты) линий, полос глобальной сети или водяных жил. На основе этих исследований сформулировано следующее определение геопатогенной зоны:

«…под геопатогенной зоной понимается достаточно протяженная геофизическая аномалия, называемая зоной раздражения, возбуждения или, точнее, реактивной зоной, в которой наблюдаются различного рода реакция людей при действии на них земного излучения».

Но говорить только о влиянии геопатии на живые существа было бы неправильно. В этих зонах нарушается прочность конструкций, в работе аппаратуры появляются сбои и помехи, сама аппаратура выходит из строя здесь чаще, чем в других местах.

Принятый сегодня перечень причин возникновения ГПЗ явно не полон. Следует признать, что геопатогенные зоны – глобальное земное и даже космическое явление, связанное с внутренними структурами и энергетикой Земли и других космических тел, с движением эфирных потоков и взаимодействием литосферных плит, с воздействием на Землю космических энергий и излучений, с переброской энергии из одних областей в другие и обменом с другими небесными телами. А потому на поверхности Земли, по-видимому, отсутствуют области, свободные от ГПЗ. Другое дело, что многие из ГПЗ функционируют постоянно, другие в пульсирующем режиме с периодическим или апериодическим ритмом или перемещениями по поверхности, третьи проявляют себя через сотни, тысячи и даже десятки тысяч лет, активность четвертых связана с различными космическими воздействиями и т. д. Да и не всякая ГПЗ обладает патогенными свойствами. А поэтому невозможно дать гарантию отсутствия ГПЗ в любой местности, тем более, что и сама человеческая деятельность может способствовать как проявлению скрытых ГПЗ, так и возникновению новых, и даже таких, которые не образуются в природных условиях.

Геопатогенные зоны одинаково действуют на всей планете. Немецкая ученая Бачлер обследовала 3 тысячи квартир и домов в 14 странах и установила, что все без исключения раковые больные спали на источниках земного излучения, дети хуже развивались, астма, ревматизм, склероз превращались в хронические. Польские исследователи обследовали 1500 жителей Варшавы. Оказалось, что только 20 из них спят в «чистой» зоне, между энергетическими линиями, и все они здоровы. Из остальных 335 тяжело больны, 108 на сегодняшний день скончались. Были сделаны также интересные выводы: каждый из тех, кто болел раком, длительное время находился в зоне со знаком «+», а каждый больной туберкулезом – в отрицательно заряженной зоне. Результат один – смерть [31].

К проявлениям активности геопатогенных зон следует отнести и так называемые полтергейсты, что в переводе означает «шумный дух». По комнатам начинают летать сковородки и другие металлические предметы, сдвигается мебель, неизвестно откуда появляется вода, а из стен начинают бить факелы пламени, которые чаще всего ничего не поджигают, но электронная аппаратура, даже находясь в стороне, при их появлении выходит из строя. Полтергейст появляется достаточно неожиданно, длится от нескольких часов до многих суток, а потом так же неожиданно исчезает.

К проявлениям активности крупных геопатогенных зон следует отнести также и многие катастрофы самолетов и кораблей. Если под причиной гибели самолетов, связанных с неожиданным «проседанием» самолетов до земной поверхности, можно еще подразумевать нисходящий воздушный поток («воздушную яму»), то для кораблей, плавающих по поверхности воды, такое объяснение кажется уже искусственным. Можно, конечно, предполагать, что корабль попал в водяную воронку, которая его и засосала, но тогда возникает вопрос о том, почему эта воронка появилась в том месте, где до этого над ней прошло множество судов, и никакой воронки не было. То же самое и с воздушным нисходящим потоком, особенно в горах. Что явилось причинной

появления такого потока? Почему его раньше не было, и летать можно было спокойно, а тут вдруг появился?

Официальная наука не признает самого факта существования геопатогенных зон. Поэтому исследования носят не организованный, а скорее любительский характер. Правда, от этого зоны никуда не исчезают. Изучению геопатогенных зон препятствует и то обстоятельство, что до настоящего времени не удалось создать прибор, объективно фиксирующий их местонахождение, тем более, структуру и интенсивность излучения. И хотя уже установлено, что в местах нахождения геопатогенных зон магнитное поле Земли искажается, а лазерный луч искривляется, и это дает некоторую надежду создания такого прибора, серьезно этим не занимается никто. Поэтому в настоящее время практически единственным способом обнаружения геопатогенных зон является так называемая биолокация, способ обнаружения зон с помощью рамок – изогнутых проволок, которые в руках специально натренированного оператора сами поворачиваются в его руках, когда он проходит над зоной. Но у скептиков такой способ вызывает недоверие, поэтому создание прибора остается актуальной задачей.

6.5.2. Сейсмика как фундаментальное явление Природы

Уязвимость техносферы нашей цивилизации со стороны воздействия природных процессов на нее со временем возрастает, во-первых, по причине усложнения ее техноструктуры и появления новых все более опасных объектов и производств, во-вторых, из-за разрастания техносферы, когда застраиваются даже те территории земной поверхности, которые никогда ранее не использовались в хозяйственной деятельности по причине их «гиблости» [31-33].

За свою историю человечество накопило знание и опыт определения опасных мест на Земле. Однако «успехи фундаментальной геонауки в последние десятилетия» свели на нет тысячелетний опыт людей, объявив внутриплатформенные территории асейсмичными.

Рожденная в недрах науки и воплощенная в СНиПах (строительных нормах и правилах) концепция тектонической «стабильности» равнинных платформ, Восточно-Европейской в частности, несет в себе огромный негативный потенциал. Последний реализуется ежегодно тысячами аварий и катастроф в этих регионах, где сконцентрированы большая часть населения планеты, многомиллионные города с их агломерациями, производство и электростанции, химкомбинаты и нефтеперегонные заводы, коммуникации. Так, глобальный геодинамический «скачок» 1984 г., вовлекший в свою орбиту и Восточно-Европейскую платформу, в одночасье повысил «по неизвестным причинам» в 2-3 раза количество разрывов нефте- и газопроводов. Этот уровень аварийности на топливных магистралях продержался до 1993 г. В эти же годы наблюдались массовые раздвижения и деформации мостов на реках Центральной России. Аварийность на транспорте и в сфере производства была беспрецедентной.

В период с 1984 г., когда внезапно активизировалась тектоника Восточно-Европейской платформы, по 1995 г., когда геодинамика нивелировалась до фоновой, на Русской равнине произошли тысячи локальных толчков, потенциально способных разрушать, вызывать технологические аварии, разрывать коммуникации, взрывать газопроводы. Это второй всплеск геодинамики на Европейской части СССР в этом столетии после периода конца 20-х – начала 30-х годов.

Однако геофизическая уязвимость техносферы этих периодов не сопоставима. Появление множества объектов инфраструктуры народного хозяйства в последние 50-60 лет сделало население заложниками непонимаемых и поэтому неконтролируемых нами природных процессов.

Особую опасность даже слабая сейсмичность представляет для АЭС, когда блоки построены непосредственно над тектоническими трещинами в кристаллическом фундаменте. Как показали результаты изучения причин Чернобыльской катастрофы, являющейся обстоятельством места, последнее вполне возможно, поскольку большинство мелких тектонических разрывов, трещин

практически никак не выражены на земной поверхности, а потому остались не выявленными при инженерно-геологических изысканиях.

Геофизические исследования 80-х – 90-х годов показали, что Русская равнина, считавшаяся «асейсмичной», а поэтому безопасной на всем пространстве от Карпат до Урала, проявляет признаки не только тектонической, но и сейсмотектонической активности, подтвержденной как макросейсмическими, так и инструментальными наблюдениями. Е.В.Барковским (ОИФЗ им О.Ю.Шмидта) был выявлен класс опасных и геофизически «неожиданных» процессов, так называемых локальных землетрясений (ЛЗТ), происходящих на активизировавшихся после 1983 г. геологических разломах Восточно-Европейской платформы. Особенностью платформенных ЛЗТ является большая сила ударов (до 6-10 баллов) на ограниченной площади при незначительной мощности (М = 2-3) процесса, способной вызывать разрушения отдельных объектов, размещенных без учета строения кристаллического фундамента [32, 33].

Такие ЛЗТ иногда трудно отличить от техногенных взрывов. Так, в апреле 1991 г. в Рязанской области локальный глубинный удар вблизи г. Сасово привел к многочисленным разрушениям. В эпицентре, находившемся за городом, образовалась воронка в земле, как при взрыве [34, 35]. Сегодня доказано, что и Чернобыльская авария также явилась результатом сейсмотектонического воздействия на 4-й блок АЭС [36, 37].

Только в Московском регионе в 80-х годах произошли десятки сейсмоударов, некоторые из которых вызвали разрушения. Что касается территории Москвы, то в геодинамическом отношении наиболее активным районом наряду с Центральным (Якиманка, Полянка, Садовническая ул.) является р-н Лефортово, а также Юго-Запад города – р-н между Ленинским и Кутузовским проспектами. Так, только за последние 10-12 лет здесь были разрушены или повреждены здания: 1988 г. – ул. Полянка; 1991 г. – Старомонетный пер; 1987, 1992, 1993 гг. – Каширское шоссе;

1994 г. – ул. Миклухо-Маклая; 1994 г. – Алтуфьевское шоссе; 1998 г. ул. Островитянова (2-й Мед. институт) и др.

Ни в одном из этих зданий газа не было в принципе, в то время как характер разрушений и другие обстоятельства сходны при полном отсутствии продуктов взрыва. Все эти взрыворазрушительные процессы вызваны ЛЗТ исключительно тектонического происхождения и приурочены к разломным узлам и зонам. Разрушительным фактором ЛЗТ являются гравитационные удары или импульсы, возбуждаемые и канализируемые глубинными разрывами в кристаллическом фундаменте при тектонодеформациях.

Статистика показывает, что московские ЛЗТ происходят при определенных атмогеодинамических ситуациях в регионе, что позволяет прогнозировать природо-техногенную аварийность в городе в пределах 2-3 суток.

Наряду с ЛЗТ в городе имели место и мощные сейсмические явления, затронувшие большие территории, например, события 8 июля 1990 г. на Юго-западе, которые вызвали панику тысяч людей, вынужденных покидать свои дома. То же было и в Лефортове 2 марта 1995 г., где произошло семь отдельных сильных толчков в течение 4-х часов, а сотни людей находились на улице до часу ночи; сами землетрясения предварялись разрывом коммуникаций Мосводоканала. Событие 1990 г. было зафиксировано десятками сейсмоканалов и даже подмосковной сейсмостанцией «Михнево», находящейся в 80 км от кольцевой дороги.

Помимо сейсмодинамических проявлений в зонах разломов из-за высокоградиентных деформаций грунтов чаще, чем в других местах, происходят разрывы подземных коммуникаций, деформаций зданий, из-за ионизации сред над разломами при возбуждении последних возникают пожары, воспламеняются газы, пары бензина. В энергонапряженных электрических схемах, расположенных над активными разломами, из-за понижения электрического сопротивления воздуха и вследствие ионизации возникают электрические перекрытия.

Разломные зоны обладают геопатогенным воздействием на людей, проживающих в домах, построенных над тектоническими «дырами». Геопатогенность проявляется в плохом самочувствии людей, в дискомфорте, обострении болезней, сокращении продолжительности жизни. В таких домах количество самоубийств в несколько раз выше среднего по городу.

Существует значимая корреляция между эпохами тектонической активности и периодами социально-политических катаклизмов, как на глобальном, так и региональном уровнях.

Сегодня некоторыми учеными предпринимаются попытки разработать новый подход к геопатогенным явлениям, выдвигаются новые гипотезы и строятся теории, учитывающие динамические процессы в Земле.

Согласно новым теориям, сейсмика, как феномен природы, является прямым следствием фундаментальных эволюционных процессов планеты и генетически с ними связана как в плане механизма реализации землетрясений, так и их энергетики.

Землетрясения провоцируются спрединговыми (расширительными) процессами в литосфере, которые, в свою очередь, связаны с вековым ростом массы (около 10 тыс. тонн/с) и объема планеты вследствие поглощения и преобразования эфира окружающего Землю пространства в массу земных пород. При этом объем Земли эволюционно увеличивается примерно на 0,1 куб. км в сутки, что вызывает прирост площади на 0,02 кв. км/год, выражающийся в раздвижении тектонических плит и блоков росте трещиноватости земной коры (геодинамика 1 рода).

Спрединг вызывает разгрузку – падение давления в объемах пород, сопредельных разломам. Это приводит к термодинамической дестабилизации глубинных энергонасыщенных (горячих пластов пород. Последние спонтанно сбрасывают избыточную по отношению к упавшему давлению энергию, вызывая термодинамический взрыв, что и порождает сейсмический импульс.

Кроме сейсмического импульса, параллельно с ним, потоками сброшенной энергии при ЗТ генерируются гравитационные силовые импульсы, являющиеся главной компонентой в разруши-

тельной стихии эпицентральной зоны. Продолжительные гравидинамические импульсы, достигающие в отдельных точках над разломами напряженности 1-3g, являются основным разрушающим фактором ЗТ.

Эволюционный спрединг, отнесенный к геодинамике 1-го рода поддерживает планетарный сейсмический режим на некотором минимальном уровне.

Рост объема земли, кроме того, провоцирует и крупномасштабную нестабильность внутренних геосфер, что приводит к глобальной нерегулярной деформации геоида: сжатию экватора – растяжению оси и наоборот. Глобальная деформация геоида – геодинамика 2-го рода – на порядок повышает сейсмический потенциал планеты.

С энергопотоками из глубинных разломов связаны многие геофизические явления, в том числе оптические эффекты – свечения в атмосфере, как следствие ионизации воздуха. Вследствие ионизации при ЗТ происходит и возгорание горючих сред, взрывы газов и другие опасные явления.

При «мягких» тектонодеформациях потоки сбрасываемой породами энергии незначительны и не могут вызвать ЗТ, однако порождают слабую гравитационную динамику, которая, в свою очередь, приводит к вертикальной турбулизации атмосферы, циклонам, ураганам, смерчам, тайфунам, торнадо.

Атмосферные динамические процессы имеют генетическую общность с сейсмикой, поэтому атмо-геодинамические связи являются важной составляющей сейсмопрогноза.

6.5.3. Эфиродинамическая сущность геопатогенного излучения

По степени интенсивности эфиродинамические геопатогенные явления сегодня целесообразно условно разделить на следующие группы:

– постоянно действующие относительно слабые локальные излучения, приводящие к появлению геопатогенных зон – облас-

тей воздействия на живые организмы, большая часть таких зон имеет размеры доли и единицы метров;

– кратковременные (от единиц часов до нескольких суток) относительно сильные локальные излучения, приводящие к полтергейстам – смещению предметов, появлению воды в помещениях, самовозгоранию предметов, холодным языкам «пламени», бьющим прямо из стен и т. п., размеры зон составляют единицы и десятки метров;

– кратковременные (от единиц часов до нескольких суток) сильные локальные излучения, приводящие к появлению сил, достаточных для аварийного снижения самолетов и затопления судов, размеры таких зон составляют от сотен метров до десятков и даже сотен километров;

– кратковременные мощные выбросы эфира с захватом поверхностного грунта, приводящие к появлению астроблем на земной поверхности и образованию и выбросу в космос комет;

– постоянное накопление в земных породах эфира преобразующегося в новое вещество, в результате чего увеличивается масса и размеры всей Земли, приводящее к появлению нового вещества во всей массе Земли, включая литосферу, и, как следствие, к механическим напряжениям в породах, крупным и локальным землетрясениям и вулканическим извержениям, и, кроме того, регулярно приводящее к быстрым (в течение секунд и минут) выбросам эфирных потоков, сопровождающихся разрушением зданий и сооружений.

Исходя из изложенного выше, могут быть высказаны предположения о физической сущности различных видов геопатогенных излучений. Геопатогенные излучения во всех случаях представляют собой винтовые потоки эфира, более или менее уплотненного.

Просматриваются два механизма излучения винтовых эфирных потоков – путем вовлечения в движение свободного эфира и путем выброса струй эфира из вещества.

Первый вариант – вовлечение в движение свободного эфира происходит за счет вязкости эфира, вследствие чего винтовые

потоки эфира в веществе приводят в движение прилегающие слои свободного эфира. Это может происходить либо в разломах, либо на границах поверхностных вихрей, образовавшихся в результате поглощения эфира из окружающего пространства (сетки Хартмана и др.). На пересечении горизонтальных вихревых потоков, образующих грани сетей, вертикальные винтовые потоки эфира будут более интенсивными. Эти вихревые потоки сжимаются давлением окружающего эфира, поэтому они локализуются на поверхности в местах пересечений граней сетей. Это, видимо, зависит и от характера и структуры подстилающих грунтов.

Как установлено, слабые локальные геопатогенные зоны возникают в узлах сетей, т.е. на пересечении линий сетей. Это может быть объяснено тем, что в этих узлах интенсивность движения и плотность эфирных потоков возрастает, и создаются условия для выброса струй эфира во внешнее пространство. Это и есть, вероятно, механизм образования слабых локальных геопатогенных зон. Относительно же того, почему именно геологические неоднородности являются основными источниками геопатогенного излучения, сегодня тоже можно высказать некоторые предположения (рис. 6.12).

Особенностью винтовых потоков свободного эфира является то, что эти потоки замыкаются в тороиды. Обратный поток эфира распространяется на большой площади, поэтому там скорости малы, и воздействие на окружающую природу и предметы здесь не ощущается.

Второй вариант – выброс уплотненного эфира из вещества происходит по типу лазерного излучения с той разницей, что в породах Земли накачка энергии происходит за счет поглощения электронными оболочками и нуклонами эфира окружающего пространства.

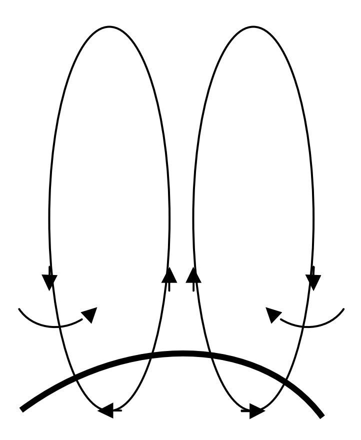


Рис. 6.12. Образование винтовых потоков свободного эфира в геопатогенных зонах

Накопление массы электронными оболочками и нуклонами не влияет на их химические свойства, поскольку момент количества движения при увеличении их массы сохраняется, а значит, сохраняются значения спина, электрического заряда и магнитного момента. Частично накапливаемый эфир излучается, и это тоже проявляется как геопатогенная зона, но если накопление эфира происходит быстрее, чем его рассеивание, то по мере накопления массы эфира состояние вещества становится все более нестабильным, и, начиная с какого-то момента, происходит взрывной выброс накопленного эфира, причем выброс эфира из одной части вещества стимулирует выброс эфира и из других его частей. Наибольшая вероятность такого выброса – в местах продолжения вглубь уже существующих разломов, так как именно здесь находится слабое место в породах. Некоторую аналогию можно увидеть при расколе любых кристаллов: в момент раскола в этом месте всегда возникает свечение, что свидетельствует о подобном же выбросе эфира во внешнее пространство.

Нельзя считать, что такой выброс всегда развивается мгновенно. Сегодня уже выяснено, что если геопатогенное излучение разрушить, то его восстановление происходит не мгновенно, а в течение нескольких минут. Это дает основание полагать, что процессы образования винтовых геопатогенных потоков тоже не происходят мгновенно, и на это уходит определенное время, возможно, от единиц минут до нескольких суток. В свою очередь, отсюда вытекает возможность, хотя бы в принципе, организации контроля за развитием таких процессов.

В отличие от струй свободного эфира, в которых плотность эфира несущественно отличается от плотности эфира в свободном околоземном пространстве и составляет порядка 10^{-11} кг/м^3, струи эфира, выброшенные из вещества, имеют плотность значительно более высокую, вполне соизмеримую с плотностью эфира в электронных оболочках, т.е. порядка единиц кг/м^3, соответственно будет выше и их удельная энергетика.

Струи уплотненного эфира не замыкаются сами на себя, а уходят в космос на значительные расстояния. Конечно, такие вихри по мере удаления от источников постепенно деформируются, расширяются, теряют интенсивность и, в конце концов, рассеиваются в окружающем Землю пространстве, но это может произойти на расстояниях, измеряемых сотнями тысяч километров. Если же образование таких струй носит лавинный (взрывной) характер, то процесс развивается иначе, с замыканием эфирного потока в тороидальную структуру, которая есть начальная стадия образования кометы.

Все геологические породы имеют значение диэлектрической проницаемости больше единицы. Это означает, что соответственно во столько раз в них уплотняются эфирные потоки и во столько же раз они имеют меньшее сопротивление для эфирных потоков, чем вакуум. Поэтому тороидальные эфирные потоки, в основном, замыкаются внутри сплошных пород. Однако там, где имеется разлом, часть потока тороидов попадает в его пространство и вызывает винтовое движение примыкающих слоев эфира, возникают винтовые потоки эфира, направленные из тела Земли в

свободное пространство. Эти потоки способны свободно пронизывать любые диэлектрические материалы, но не металлические, потому что на поверхности металлов свободные электроны образуют достаточно плотную поверхность (поверхность Ферми), обладающую высоким эфиродинамическим сопротивлением, такие поверхности эфирные потоки огибают.

Почему разломы испускают гелий в больших количествах? Ответ относительно прост: испускание гелия свидетельствует о том, что в области разломов проходят низкотемпературные ядерные реакции, а поскольку энергия связей нуклонов в альфа-частицах значительно выше, чем энергия связей альфа-частиц между собой, то разрушаются не связи в альфа-частицах, а связи между альфа-частицами. Здесь может быть приведено сравнение с каменной стеной, в которой камни скреплены между собой слабым цементным раствором. При разрушении такой стены камни останутся целыми, разрушение пройдет через цементные швы.

Каков же механизм, запускающий ядерную реакцию, приводящую к трансмутации элементов в земной коре? Здесь можно высказать предположение о двух таких механизмах.

Во-первых, поглощение эфира Землей происходит не одинаково разными породами, имеющими различную диэлектрическую проницаемость, что приводит к разным скоростям эфирных струй в местах соприкосновения пород. Градиент скоростей эфирных струй приводит к возникновению турбулентностей, которые развиваются в вихри. Вихри сжимаются внешним давлением эфира, уменьшаются в размерах при одновременном увеличении скоростей потоков эфира уже в самих вихрях и возникновению в стенках этих вихрей высоких градиентов скоростей, способных разрушить ядерные связи между альфа-частицами.

Во-вторых, накопление эфира в электронных оболочках томов и молекул и в нуклонах ядер делает их неустойчивыми, способными после достижения некоторой критической величины накопления выбросить избыток эфира в окружающее пространство. Этот избыток уже имеет скорость, соизмеримую со скоростью эфирных потоков в электронных оболочках и в ядрах. Кроме то-

го, выброс избытка эфира в межнуклонное пространство сразу делает межнуклонные связи менее устойчивыми, но разрушаются только более слабые связи между альфа-частицами.

Так или иначе, но излучение гелия в определенных местах непосредственно свидетельствует о присутствии в этих местах на некоторой глубине ядерных преобразований и, соответственно, о трансмутации элементов и веществ, и происходит это без высоких температур.

6.5.4. Взаимодействие Земли и Луны

С древнейших времен известно о влиянии Луны и, в частности, лунных фаз и периодов склонения Луны на земные события. Практически у всех народов помимо Солнечных существовали Лунные календари, рекомендующие проведение сельскохозяйственных работ в определенные сроки, связанные с положением и фазами Луны. В этих календарях указывалось не только время восхода Луны, но и захода, когда она опускается за горизонт и начинается лунная ночь – самое благоприятное время для посадок, гармоничного развития семейных отношений и всего, что касается здоровья человека и природы в целом. Следование этим срокам позволяло получить более высокие урожаи, нежели при их не выполнении, а также сохранять здоровье свое и природы. Рекомендации лунных календарей основаны на астрологическом подходе к природе, который проверен многовековым опытом многих народов и подтвержден результатами современных исследований [38].

Однако гораздо меньше известно о физических причинах, вызывающих все эти явления, хотя с влиянием положения Луны на сроки и высоту приливов и отливов в океанах и морях наука в первом приближении разобралась.

В некоторых работах сделаны попытки установить связь между высотой положения Луны и некоторыми народными приметами, например, определять по дате цветения черемухи похолодания и дождей в ближайшие дни или по погоде на Самсонов

день (10 июля или 27 июня по старому календарю) сохранения погоды на последующие 40 дней [39, 40].

Выяснилось, что эти сроки жестко привязаны к положению Луны на небосводе («высокая» или «низкая» Луна) и влияние ее связано, в первую очередь, с оказанием приливообразующих действий Луны на земную атмосферу. Но все ли это?

Почему именно полная Луна, т.е. положение Луны относительно Земли, когда ее сторона, обращенная к Земле, полностью освещена, оказывает негативное влияние на психику, о чем тоже хорошо известно? Почему именно эта сторона вся изрыта астроблемами, размеры которых доходят до тысячи километров и которые обрамлены кольцевыми горами высотой до 14 км, в то время как противоположная сторона Луны почти гладкая? Почему вообще Луна повернута к Земле только одной стороной и, как объясняется в астрономии, связано с тем, что Луна вращается вокруг своей оси так, что период ее оборота в точности совпадает с периодом ее вращения вокруг Земли? Это, конечно, так, но почему?

На последний вопрос есть простой физический ответ: потому что массы пород внутри Луны распределены неравномерно или ее форма не совсем шарообразная..

В самом деле, в центре тяжести Луны, как и в любом спутнике, свободно вращающемся вокруг Земли, сила притяжения Земли полностью уравновешена центробежной силой. Но та часть Луны, которая находится ближе к Земле, чем центр тяжести, движется по меньшему радиусу, следовательно, сила притяжения Земли здесь будет больше, а центробежная сила будет меньше, и эта часть Луны будет притягиваться к Земле. На противоположной стороне все наоборот, там радиус больше, центробежная сила больше, а притяжение Земли меньше. Та часть отталкивается от Земли. Это возможно либо в том случае, если между этими частями есть не полностью заполненное пространство или более легкие породы, т. е. если Луна внутри имеет гантелеобразное распределение масс (рис. 6.13), либо, что более вероятно, если форма Луны несколько эллипсовидная или просто одна ее сторона несколько выпукла (формы груши).

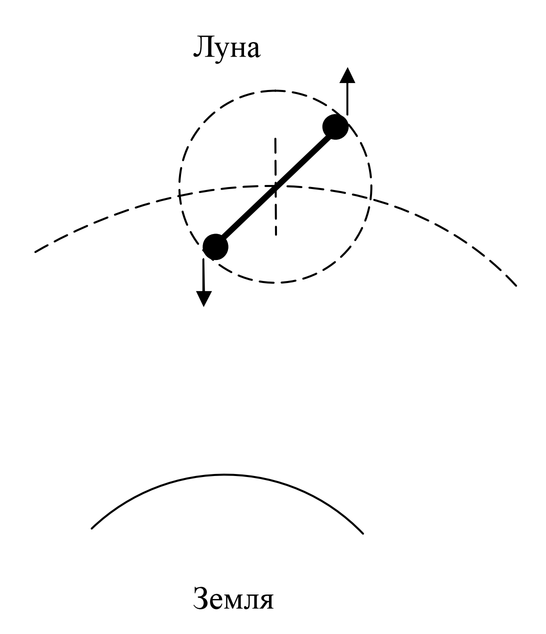


Рис. 6.13. Силы, действующие на спутник, имеющий гантелеобразное распределение масс

Это означает, что Луна, независимо от истории своего происхождения, – оторвавшись от Земли или прибыв извне, имея первоначальное вращение, начнет постепенно замедлять вращение вокруг своей оси, затем, прекратив вращение вокруг оси, будет колебаться вокруг некоторого равновесного положения, постепенно успокаиваясь. И даже сегодня, если бы удалось с высокой точностью сопоставить между собой амплитуды затухающих колебаний Луны вокруг равновесного положения, можно было бы не только определить демпфирующую составляющую колебаний, но и, экстраполируя назад, определить момент выхода Луны на свою орбиту. Поэтому совпадение периода вращения Луны вокруг своей оси с периодом ее вращения вокруг Земли является не

причиной того, что ее одна сторона всегда повернута к Земле, а следствием ее строения.

Значительно хуже дело обстоит с выявлением причин влияния Луны на земные события, особенно на их негативную часть.

Безусловно, важнейшее значение играет влияние притяжения Луны на океаны и моря. Сюда же можно отнести и приливообразующее влияние Луны на земную атмосферу. Но причем тут лунные астроблемы и освещенность Луны Солнцем? Тем не менее, здесь можно также высказать некоторые предположения.

Сам факт того, что подавляющая часть лунных астроблем находится на ближайшей к нам стороне, говорит о том, что земное притяжение способствует вырыву эфирных струй именно на этой стороне, например, вследствие притяжения Землей уплотненных масс эфира по типу того, как Луна притягивает к себе земную атмосферу. Но это же значит, что и Луна, в свою очередь, будет стимулировать вырыв таких же струй из Земли, а это означает определенную возможность прогнозирования подобных событий на Земле, что можно и нужно использовать в практике прогнозирования наземных событий.

Освещенная сторона Луны отражает к нам солнечный свет, но точно также она будет отражать и любые фотонообразные структуры, которые посылаются Солнцем во все стороны и существование которых обнаруживается наблюдениями за отклонениями лазерного луча от нейтрального положения (рис. 3.4). Но эти же вихревые эфирные структуры, созданные Солнцем, попадая на Луну и частично поглощаясь ею, будут стимулировать развитие эфиродинамических процессов в ее теле, т.е. вырывов эфирных потоков, которые могут достигать поверхности Земли.

Таким образом, при разработке методов прогнозов негативных явлений на Земле следует учесть и многовековый астрологический опыт древних народов, разумеется, критически его переработав.

6.5.5. Механизм воздействия геопатогенного излучения на косное и живое вещество

В основе всех движений воздуха в атмосфере лежит его внутренняя тепловая энергия, т.е. кинетическая энергия теплового движения его молекул. Скорость звука в газе $v_{зв}$ связана со средней скоростью теплового движения его молекул $v_Т$ простым соотношением:

$$v_{зв} = 0{,}8\, v_Т \tag{6.17}$$

Для воздуха при температуре 20^0С скорость звука составляет 330 м/с, а средняя скорость теплового движения молекул – 412 м/с. Именно это тепловое движение молекул создает давление воздуха, которое на уровне земли составляет 760 мм рт. ст. или 10^5 Па, а энергосодержание теплового движения молекул воздуха, заключенного в одном кубическом метре объема составляет 10^5 Дж/м^3.

Никакое самопроизвольное движение воздуха (ветры, ураганы) при этих условиях не может превысить скорость звука, их максимальная скорость всегда в несколько раз меньше, потому что в них хаотическое тепловое движение молекул воздуха преобразуется в упорядоченное движение массы газа, энергия которого отбирается у энергии теплового движения. Общий баланс энергии всегда сохраняется.

Плотность воздуха составляет, примерно, 1 кг/м^3. В ураганах движение воздуха создает на препятствия давление такой величины, что выкорчевывает деревья и разрушает постройки. Но в эфире параметры другие: плотность эфира в околоземном пространстве составляет $8{,}85 \cdot 10^{-12}$ кг/м^3, зато скорость звука составляет $4{,}34 \cdot 10^{23}$ м/с, поэтому давление в эфире составляет порядка 10^{37}Па, т.е. на 32 порядка больше, чем давление воздуха. Это давление никак нами не ощущается по той же причине, что и давление воздуха: внешние и внутренние давления уравновешены. Ощущаются только градиенты давлений, которые создаются

движениями воздуха или эфира. А поскольку плотность эфира на 11 порядков меньше, чем плотность воздуха, то и прямое давление эфирных потоков на препятствия, как правило, не ощущается.

Другое дело, градиенты давлений, возникающие при боковом воздействии потока газа – воздуха или эфира на препятствие. Ураганный ветер сносит крыши не потому, что он на них давит своей массой, а потому, что поток воздуха тормозится о крышу, что уменьшает давление на величину пропорциональную квадрату разности скорости у препятствия (крыши) и в свободном пространстве:

$$\Delta P = -\rho \frac{(\Delta v)^2}{2}. \qquad (6.18)$$

Скорость ветра в ураганах достигает до 30 м/с, т.е. почти 0,1 от скорости звука. При этом на 1 м^2 поверхности препятствия действует боковое давление в 450 Н, или, что то же самое, сила порядка 45 кг. Понятно, что на крышу площадью в 20 квадратных метров будет действовать сила в 1 тонну величиной. Она и срывает крышу.

В эфире плотность эфира составляет на 11 порядков величину меньшую. Но скорость в 0,1 скорости звука в эфире составляет уже величину в 10^{21} м/с. А тогда боковая сила, действующая на каждый квадратный метр поверхности, составит уже не 45 кг, а 10^{26}-10^{27} кг, т.е. многие миллиарды миллиардов тонн. Конечно, это предельные величины, и в реальных природных эфирных вихрях таких скоростей и соответственно таких сил не бывает. Но все же…

Боковая сила всегда направлена перпендикулярно обдуваемой поверхности. Поэтому эфирный вихрь, выходящий из земли, создаст на поверхности препятствия силу, направленную к центру Земли, и предмет, попавший в зону действия такого вихря, самолет или корабль получит ускорение вниз, к поверхности

Земли или ко дну моря, что будет для него эффектом увеличения гравитационных сил, хотя их природа совершенно другая (рис. 6.14).

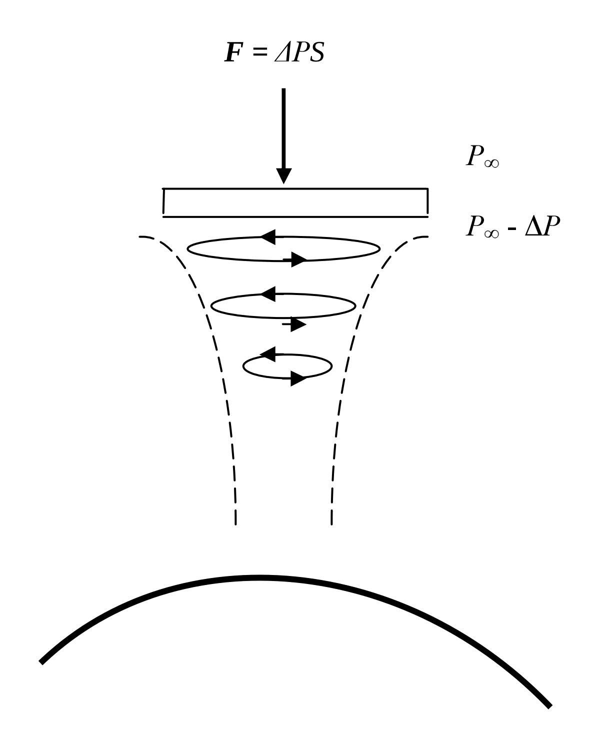


Рис. 6.14. Направление силы градиентного потока эфирного вихря при взаимодействии с металлической поверхностью

Следует отметить, что такая сила при боковом обдуве будет действовать на металлические предметы с большей силой, чем на предметы не металлические. У металлов существует так называемая «поверхность Ферми», состоящая из электронов, тоже вихрей эфира, но достаточно плотных, поэтому внешние эфирные потоки не проникают внутрь металла, а скользят вдоль их поверхности, несколько затормаживаясь. Торможение эфирного

потока в вихре, выходящего из земли, вблизи металлической поверхности и создает градиент скорости эфира; с нижней стороны – со стороны вихря давление эфира уменьшается, а на верхней стороне сохраняется полное статическое давление. Создается разность давлений эфира и соответственно сила, воздействующая на весь предмет и перемещающая его вниз.

Подобным же образом может быть объяснен и факт перемещения предметов при полтергейстах. В полтергейстах, кроме того, эфирные вихри собирают молекулы воды, всегда содержащейся в воздухе, в капли, а капли в поток или в лужи подобно тому, как в стакане чая при помешивании ложечкой чаинки собираются на дне в центр стакана.

У изоляционных материалов поверхность Ферми отсутствует, здесь эфирный поток проникает внутрь изолятора и воздействует на молекулы, сдвигая их по-разному, в зависимости от их миделя, т. е. площади поперечного сечения. Здесь основную роль начинают играть не только силы бокового обдува, разворачивающие молекулы, но и силы лобового сопротивления молекул. И те, и другие силы сдвигают предмет, деформируют его внутреннюю структуру и при больших значениях могут разрушить его.

Этим можно объяснить воздействие градиентных эфирных потоков на живые организмы, которые состоят из воды и различных веществ. Разные молекулы испытывают разные силы, поэтому напрягаются межмолекулярные связи, изменяется ход химических процессов в организмах, меняется структура биополей, ощущение не из приятных. А при значительных градиентах скоростей эфирных потоков силы становятся соизмеримыми с силами межмолекулярного, химического и даже ядерного взаимодействий. Эти силы способны раздробить организм на молекулы, на атомы и даже на нуклоны. Организмы исчезают, трупов не остается…

На основе эфиродинамических представлений может быть объяснен и механизм свечения воздуха, его ионизации и, как следствие, поджига горючих газов.

Любой поток эфира всегда закручен, потому что в его основе лежит винтовое движение эфира в протонах и электронных оболочках атомов. Под воздействием градиентов скоростей винтового потока эфира молекулы азота и кислорода возбуждаются, ионизируются и начинают светиться. В принципе, это свечение относительно холодное, но при высокой интенсивности эфирного потока температура может подняться, тогда горючие газы воспламенятся, и произойдет взрыв.

Таким образом, эфиродинамический подход к геопатогенным явлениям позволяет, хотя бы в принципе, понять их механизм, а значит, и более сознательно подойти к методам их обнаружения и прогнозирования, а далее – к нейтрализации или, хотя бы, минимизации возможных негативных последствий.

Выводы

1. Происхождение Земли, как и всех планеты Солнечной системы, необходимо рассматривать в едином процессе с образованием и формированием Солнца. Раскрутка Солнца эфирным ветром и ускорение вращения за счет гравитационного сжатия позволяет прояснить происхождение планет и затем наращивание ими орбитального момента за счет разгона их эфирным ветром

2.. Земля, как и все небесные тела, непрерывно поглощает эфир космического пространства, за счет чего расширяется, в ней происходит образование из поглощенного эфира нового вещества, которое выходит вовне в виде рифтовых хребтов. По этой же причине происходит субдукция морского дна под материковые плиты, спрединг материков, непрерывный рост напряженности в земной коре, горообразование и землетрясения. Предположительно, поглощение эфира вращающимися небесными телами является причиной появления у них магнитного поля.

3. Эфирный ветер, обдувающий Землю, приводит к неравномерности распределения давления эфира по поверхности Земли: на Севере давление эфира больше вследствие торможения эфир-

ного потока, в зоне обтекания меньше вследствие наличия градиента скорости, в Южном полушарии происходят отрыв потока эфира и образование присоединенного тороидального вихря, который зимой захватывает воздух. Учет обдува Земли эфирным ветром, как и всей Солнечной системы, позволяет объяснить все основные особенности формы Земли – вытянутость к северу, наличие большой поверхности суши в Северном полушарии и некоторые явления типа более холодного климата и наличие ледового материка Антарктиды, возникновения бурь зимой в районе «ревущих сороковых» широт.

4. Земля, как и все небесные тела, поглощает эфир, за счет чего расширяется. Примерно 3,5-4 млрд. лет тому назад Земля представляла собой планету меньшего размера, поверхность которой представляла собой единую кору, которая затем раскололась на современные материки. С тех пор Земля расширяется, и этот процесс продолжатся и сейчас. Избыточный эфир в теле Земли частично преобразуется в вещество, частично – в уплотнения, которые затем либо испускаются в виде закрученных потоков, образуя геопатогенные зоны, либо вырываются из тела Земли, образуя кометы и оставляя на поверхности Земли следы в виде астроблем.

5. В связи с тем, что Земля непрерывно поглощает эфир из окружающего ее пространства, в ней непрерывно образуется новое вещество, создающее напряженности в породах, и, следовательно, сейсмические явления будут иметь место всегда, пока Земля существует как планета. То же относится и к геопатогенным зонам.

6. Точно так же, как Луна оказывает влияние на приливы и отливы воды в морях и океанах, она оказывает подобное же воздействие и на атмосферу и на эфир, содержащийся в Земли. Поэтому от положения Луны относительно Земли зависит и активность сейсмических процессов, и активность геопатогенных зон. Точно так же и земля оказывает на Луну подобные же воздействия, но там они проявляются только на эфире, содержащемся в теле Луны. Именно этим и может быть объяснено то обстоятель-

ство, что подавляющее большинство астроблем находится на Луне со стороны Земли.

7. Геопатогенное излучение оказывает на все живые существа негативное влияние, поэтому его надо либо избегать, либо нейтрализовать путем рассеивания.

Заключение

В космологии длительное время шла и сейчас продолжается борьба между двумя концепциями близкодействия (от Декарта) и дальнодействия (от Ньютона). В соответствии с первой взаимодействие между телами может происходить только посредством промежуточной среды – эфира, в соответствии со второй – через пустоту. В настоящее время главенствует концепция дальнодействия, отвергающая существование в природе материальной космической среды эфира.

Существовавшие до 20 в. представления о Вселенной в своей основе базировались на ньютоновских представлениях о пространстве и времени и беспредельности распространения ньютоновского Всемирного закона тяготения, но не смогли объяснить некоторых так называемых космологических парадоксов – фотометрического, гравитационного и термодинамического. Это было связано с метафизическим ограничением этих парадоксов, не учитывающим ни внутреннего механизма, ни сопутствующих им явлений, Однако вместо поисков физических и методологических причин возникновения парадоксов физики уже в 20-м в. предпочли свести объяснения к феноменологии, т.е. к простому описанию космических явлений и к пространственно-временным искажениям, вытекающим из эйнштейновской Общей теории относительности

В современной науке о Вселенной, в космологии и космогонии главенствует идеалистическая методология, основанная на произвольных постулатах Теории относительности А.Эйнштейна. В соответствии с этими теориями Вселенная возникла в результате Большого взрыва сингулярной безразмерной точки, в которой размещалась вся масса Вселенной, и с тех пор Вселенная расширяется.

При этом какие-либо другие объяснения тех же явлений игнорируются и объявляются «лженаучеными».

Современные космология и космогония отвергают эфир и опускаются до прямой лжи, объявляя «не признанными» и «лженаучными» результаты работ по эфирному ветру, который был обнаружен рядом исследователей, в первую очередь Д.К.Миллером в 1921-1925 гг., тем самым, с одной стороны, совершая научный подлог, а с другой стороны, лишая себя возможности разобраться в реальных механизмах космических явлений.

Хотя в астрономии накоплен большой наблюдательный материал, он фактически не имеет под собой физических объяснений происходящих в космосе явлений. Фактически и космология, и космогония отказались от поиска механизмов космических явлений и зашли в тупик, как и вся остальная теоретическая физика.

Выход из кризиса космологии и космогонии, также как и всей теоретической физики может быть только на путях возврата к материалистической методологии и возврата к концепции эфира. Это позволит по-иному взглянуть на всю проблему, разрешить все космологические парадоксы и затруднения, свести все космические явления в единую систему и определить физическую сущность космических структур и явлений.

Из практических мероприятий в настоящее время наиболее существенными являются:

в теории – возврат к концепции эфира;

в прикладной части – проведение исследований эфирных течений на поверхности Земли и в околоземном пространстве с целью установления их влияния на земные события.

Литература

К введению

1. **Наан Г.А.** Космология. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 256–258.

2. **Левин Б.Ю.Пикельнер С.Б.** Космогония. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 251-254.

3. **Эйнштейн А.** Проект обобщенной теории относительности и теории тяготения (1913). Физические основы теории тяготения (1913). Формальные основы общей теории относительности (1914). К общей теории относительности (1915). Основы общей теории относительности (1916). Вопросы космологии и общая теория относительности (1917). Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965. Т.1. С. 227-298; 326-384; 425-434; 452-504; 601-612.

4. **Ацюковский В.А.** К положению в космологии. В кн. В.А.Ацюковский. Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. К 100-летию выхода в свет книги В.И.Ленина «Материализм и эмпириокритицизм». М.: «Петит», 2009. С. 114-122.

5. **Под знаменем марксизма.** 1938, № 1.

6. **Сонин А.С.** «Физический идеализм». История одной идеологической кампании. М.: Изд-во физ. – мат. лит. 1994.

7. **Визгин В.П.** Ядерный щит в «тридцатилетней войне» физиков с невежественной критикой современных физических теорий. УФН № 12, 1999. С. 1263-1389.

8. **Френкель Я.И.** На заре новой физики. Л.: Наука. 1970. С. 136-146, 169-171.

9. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур и полей на основе представлений о газоподобном эфире. Издание 2-е. М.:Энергоатомиздат, 2003.

10. **Ацюковский В.А.** Эфиродинамические основы космологии и космогонии. М.: «Петит», 2006.

К главе 1

1. **Амбарцумян В.А.** Вселенная. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 5 с. 443-445. **Он же.** Космология и современная астрофизика// научн. Труды. Ереван: изд-во АН АРМ. ССР, 1960. Т 2.

2. **Наан Г.А.** Космология. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 256-258.

3. **Левин Б.Ю, Пикельнер С.Б.** Космогония. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 251-254.

4. **Ленин В.И.** Материализм и эмпириокритицизм. ПСС 5-е изд. т. 18, с. 137

5. **Энгельс Ф.** Диалектика природы. М.: ИПЛ, 1969.

6. **Лаплас П.С.** Изложение системы мира. Т 1-2. Спб, 1861.

7. **Hubble E.P.** A general study of diffuse galactic nebulae. The Astrophis. J. 56, № 3. 1922.30. The realm of the nebulae. N.Haven. Lond. 1936. The observation approach to cosmology. Oxf. 1937.

8. **Зельманов А.П.** Фотометрический парадокс. Физический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1960. Т. 1. С. 489.

9. **Зельманов А.П.** Гравиметрический парадокс. Физический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1960. Т. 1. С. 489.

10. **Новиков И.Д.** Тепловая смерть Вселенной// БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1976. Т. 25. С. 443.

11. **Эйнштейн А.** Проект обобщенной теории относительности и теории тяготения (1913). Физические основы теории тяготения (1913). Формальные основы общей теории относительности (1914). К общей теории относительности (1915). Основы общей теории относительности (1916). Вопросы космологии и общая теория относительности (1917). Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965. Т.1. С.227–298; 326–384; 425–434; 452–504; 601–612.

12. **Ощепков П.К.** Жизнь и мечта. М.: Московский рабочий, 1984. С. 206-286.

13. **Геофизический сборник.** Т. 5. вып. 1. Л., 1927 (Посвящен памяти А.А Фридмана).

14. **Зельдович Я.Б., Новиков И.Д.** Релятивистская астрофизика. М., 1967.

15. **Вопросы космогонии.** М.: Изд. АН СССР, 1952-1964. Т. 1–10.

16. **Шварцшильд М.** Строение и эволюция звезд// Пер. с англ. М.: ИИЛ, 1961.

17. **Каплан С.А.** Физика звезд. –2-е изд. М.: Наука, 1970.

18. **Проблемы современной космогонии**. –2-е изд. Под ред. В.А.Амбарцумяна. М.: Наука, 1972.

19. **Хэлтон С.А.** Эволюция галактик// Над чем думают физики. М.: Наука. 1967. Вып. 6. С. 92-110.

20. **Дрожжин-Лабинский Ю.Г., Комберг Б.В.** Ядра галактик// БСЭ -3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1978. Т. 30. С. 454-455.

21. **Ацюковский В.А.** К положению в космологии. В кн. В.А.Ацюковский. Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. К 100-летию выхода в свет книги В.И.Ленина «Материализм и эмпириокритицизм». М.: «Петит», 2009. С. 114-122.

К главе 2

1. **Кудрявцев П.С.** История физики/ Под ред. А.К.Тимирязева. М.: Учпедгиз, 1948.

2. **Хвольсон О.Д.** Курс физики в 5 т. Берлин: Госиздат РСФСР, 1923.

3. **Френкель Я.И.** На заре новой физики. Л.: Наука. 1970. С. 136–146, 169–171.

4. **Эйнштейн А.** Принцип относительности и его следствия. Собр. научн. тр. М.: Наука. 1965. Т.1. С. 138-164.

5. **Эйнштейн А.** Эфир и теория относительности (1920). Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965. Т.1. С. 682-689.

6. **Эйнштейн А.** Об эфире (1924) Там же, т. 2. С. 154-160.

7. **Ацюковский В.А.** Логические и экспериментальные основы теории относительности. Аналитический обзор. М.: Изд-во МПИ, 1990; Критический анализ основ теории относительности.

Аналитический обзор. – 2-е изд. Жуковский: Изд-во «Петит», 1996.

8. **Берестецкий В.В.** Вакуум// Физический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1960. Т. 1. С. 221-222.

9. **Лапчинский В.Г.** Физический вакуум. М.: ЦНИИ информации и технико-экономических исследований по атомной науке и технике, 1982. С. 137-204.

10. **Чижевский А.Л.** Земное эхо солнечных бурь. М.: «Мысль», 1976.

11. **Лоренц Г.А.** Теории и модели эфира: Пер. с англ./ Под ред. К.А.Тимирязева. М. – Л.: ОНТИ, 1936.

12. **Whittaker E.A.** History of the Theories of Aether and Electricity, p. 1. The Classical Theories. 1951. 435. P. 11. The Modern Theories 1900-1926. 1953. London.

13. **Терентьев М.В.** История эфира. М.: Изд-во «ФАЗИС», 1999.

14. **Ацюковский В.А.** Недостатки известных гипотез, теорий и моделей эфира. В кн. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е издание. М.: Энергоатомиздат, 2003. С. 62-64.

15. **Джеммер М.** Понятие массы в современной и классической физике: Пер с англ./ Под ред. Н.Ф.Овчинникова. М.: Прогресс, 1967. С. 98, 99, 175.

16. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е издание. М.: Энергоатомиздат, 2003.

К главе 3

1. **Циолковский К.Э.** Путь к звездам. М.: изд-во АН СССР, 1960, с.317-326

2. **Новиков И.Д.** Тепловая смерть Вселенной. БСЭ –3-е изд., М.: Советская энциклопедия, 1976. Т. 25, с. 443.

3. **Ощепков П.К.** Жизнь и мечта. М.: Московский рабочий, 1984. С. 206-286.

4. **Энгельс Ф.** Диалектика природы. М.: ИПЛ, 1969.

5. **Эфирный ветер.** Сб. статей под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993 .

6. **Льоци М.** История физики. Пер. с итал. Э.Л.Бурштейна. М.: Мир, 1970.

7. **Maxwell J.C.** Ether. Gr. Brit. Enc. v.8, 1878. Максвелл Дж.К. Эфир. В сб. ст. Максвелл Дж.К. Статьи и речи. М.: Наука, 1968. С. 193-206.

8. **Michelson A.A.** The relation motion of the Earth and the Luminiferous Aether. Amer. J. of Sci. (3). XXXII.1881. P. 220; Amer. J. Phys. 1881. Vol. 22. P. 120-129; Compt. Rend. 1882. Vol. 94. P. 520-523. Майкельсон А.А. Относительное движение Земли и светоносный эфир [2, с. 6-17].

9. **Michelson A.A., Morley E.W.** The Relative Motion of the Medium on the Velocity of light. Ibid. (3). XXXII.1886. P. 337; The Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Aether. Ibid. (3). XXXIV.1887. P. 333; Phil. Mag. (4) XXIV. 1887. P. 449; Amer. J. Sci. 1887. Vol. 34. P. 333-345; Phil. Mag. 1887. Vol. 24. P. 120-129. **Майкельсон А.А. и Морли Э.В.** Об относительном движении Земли в светоносном эфире [2, с. 17-31].

10. **Morley E., Miller D.** Phil. Mag. 1905. Vol. 9. P. 680-685. Морли Э.В., Миллер Д.К. Отчет об эксперименте по обнаружению эффекта Фицжеральда-Лоренца [2, с. 35-42].

11. **Miller D.C.** Phys. Rev. 1922. Vol. 19. P. 407-408; Proc. Nat. Acad. Amer. 1925. Vol. 11.№ 6. P. 306-314; Science. 1925. Vol. 6/1 № 1590. P. 617-621. **Миллер Д.К.** Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в Вашингтонской академии наук. УФН, 1925. Т. 5. С. 177–185; [2, с. 62-71].

12. **Miller D.C.** Significance of the ether-drift experiments of 1925 at Mount Wilson. Science. 1926. Vol. 68. № 1635. P. 617-621. **Миллер Д.К.** Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон [2, с. 71-95].

13. **Conference on Michelson-Morley experiments.** The Astrophysical J. 1928. Vol. 68, № 5. P. 34-402. Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли, состоявшаяся в обсерватории

Маунт-Вилсон. Г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. [2, с. 112-173].

14. **Miller D.C.** The ether-drift experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth. 1933. **Миллер Д.К.** Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли [2, с. 185-259].

15. **Michelson A.A., Peas F.G., Pirson F.** Repetition of the Michelson-Morley experiments. J. of the Optical Society of America. 1929. Vol. 18. № 3. P. 181-182; Майкельсон А.А., Пис Ф.Г., Пирсон Ф. Повторение эксперимента Майкельсона-Морли. [2, с. 177-178]

16. **Pease F.G.** Ether drift data. Astron. Soc. of t. Pacific. S.-Fr. Calif. Aug. 1930. V. XLII, N 248, p. 197-202; Пис Ф.Г. Данные о движении эфира [2, с. 179-185].

17. **Галаев Ю.М..** Эффекты эфирного ветра в опытах по распространению радиоволн. Радиофизика и электроника.Т5, № 1. С. 119–132. Харьков: Нац. АН Украины. 2000.

18 . **Rosenchead.** The Formation of Vortics from a Surface of Discontinity. Proc. of t. R. S., 1931. A. Vol. 134. P. 323.

19. **Lichtenstein.** Math. Zeitsch. XXIII. 1925. Vol. 89. P. 310. Grundlagen der Hydrodynamik. Berlin, 1929.

20. **Кабардин Ю., Киселев А.** Физика спутного следа. Авиация и космонавтика. 1978. № 3. С. 26-27.

21. **Луговцов А.А., Луговцов Б.А., Тарасов В.Ф.** О движении турбулентного вихревого кольца// Динамика сплошной среды. Новосибирск: Изд-во Ин-та гидродинамики СО АН СССР. 1969. Вып. 3. С. 50-54.

22. **Лаврентьев М.А. Шабат Е.В.** Проблемы гидромеханики и их математические модели. М.: Наука, 1973. С. 339-340.

23. **Ацюковский В.А.** Расчет эфиродинамических параметров протона. В кн. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е издание. М.: Энергоатомиздат, 2003. С. 185-196.

24. **Ньютон И.** Математические начала натуральной философии// Собр. тр.: Пер. с лат. А.Н.Крылова. М.- Л.: Изд-во АН СССР, 1931.

25. **Вавилов С.И.** Ньютон и его значение в мировой науке. Сборник статей к трехсотлетию со дня рождения//Под редакцией академика С.И.Вавилова. М.– Л.: АН СССР, 1943.

26. **Дубяго А.Д.** Кометы и их значение в общей системе ньютоновских «Начал». Там же, с. 235-263.

27. **Самарский А.Н., Тихонов А.А.** Уравнения математической физики. М.: «Наука», 1966. С. 447-455.

28. **Эйнштейн А.** Основы общей теории относительности. Собр. научн. тр. М.: Наука, 1965. Т.1. С. 452-505. **Он же**. О гравитационных волнах. Там же, с. 631-646.

29. **Лаплас П.С.** Изложение системы мира. Т 1-2. Спб, 1861.

30. **Жданов Г.Б.** Космические лучи. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 13. С. 240-246.

31. **Сюняев Р.А.** Реликтовое излучение. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1975. Т. 21. С. 632.

32. **Ефимов А.А., Шпитальная А.А. К** вопросу о движении солнечной системы относительно фонового излучения Вселенной//Проявление космических факторов на Земле и звездах. Проблемы исследований Вселенной. Вып 9. М.-Л.ВАГО, 1980. С. 67.

33. **Ацюковский В.А.** Структура фотона. В кн. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е издание. М.: Энергоатомиздат, 2003. С. 415-428

К главе 4

1. **Харадзе Е.К.** Галактика. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1971. Т. 6. С. 51-53.

2. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Галактики. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1971. Т. 6. С. 53-54.

3. **Уитни Ч.** Открытие нашей галактики. М.: Мир, 1975.

4. **Амбарцумян В.А.** Научные труды, т. 1, 2. Ереван, изд-во АН Арм. СССР, 1960; Проблемы современной космологии. М.: Наука, 1962, 1972.

5. **Хэлтон С.А.** Эволюция галактик// Над чем думают физики. М.: Наука. 1967. Вып. 6. С. 92-110.

6. **Агекян Т.А.** Звезды, галактика, метагалактика. М.: Наука, 1969. С. 632-637.

7. **Kaplan S.A.**, **Picklner S.B.** Ann. Rev. Astron. and Astrophis. 1974. Vol. 12. P.113.

8. **Спулстра Т.А.Т.** Магнитное поле галактик. УФН. 1977. Т. 121, вып. 4. С. 679-694.

9. **Гиневский А.С.** Теория турбулентных струй и следов. М.: Машиностроение, 1969.

10. **Ван Дрейст.** Турбулентный пограничный слой в сжимаемых жидкостях// Механика. Сб. переводов № 1 (11). М.: Мир, 1952. С. 27-55.

11. **Шлихтинг Г.** Возникновение турбулентности: Пер. с англ./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Изд-во иностр. лит., 1962.

12. **Некрасов А.И.** Диффузия вихря// Собр. соч. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 1. С. 92.

13. **Колмогоров А.Н.** Рассеяние энергии при локально-изотропной турбулентности. М.: Изд-во АН СССР, 1941.

14. **Куликовский П.Г.** Справочник любителя астрономии. – 3-е изд. М.: Физматгиз, 1961. С. 154.

15. **О.Струве, Б.Линдс, Э.Пилланс.** Элементарная астрономия. М.: Наука, 1967.

19. **Hubble E.P.** A general study of diffuse galactic nebulae. The Astrophis. J. 56, № 3. 1922.30. The realm of the nebulae. N.Haven. Lond. 1936. The observation approach to cosmology. Oxf. 1937.

20. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Морфологический каталог галактик. М.: Изд-во МГУ, 1962.

21. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Очерки о Вселенной. М.: Наука, 1969.

22. **Караченцев М.Д.** Двойные галактики. М.: Наука, 1987.

23. **Уитни Ч.** Открытие нашей галактики. М.: Мир, 1975.

24. **Спулстра Т.А.Т.** Магнитное поле галактик. УФН. 1977. Т. 121, вып. 4. С. 679-694.

25. **Куликовский П.Г.** Справочник любителя астрономии. – 3-е изд. М.: Физматгиз, 1961. С. 154.

26. **Эйнасто Я.Э.** Эволюция галактик// Проблемы наблюдательной и теоретической астрономии. Сер. Наблюдения и исследования Вселенной. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1977. Вып. 6. С. 26-41.

27. **Горбацкий В.Г., Крицуку А.Г.** Скопления галактик. М.: Наука, 1987.

28. **Горбацкий В.Г.** Введение в физику галактик и скоплений галактик. М.: Наука, 1986.

29. **Гуревич Л.Э., Чернин А.Д.** Происхождение галактик и звезд. – 2-е изд. М.: Наука, 1987.

30. **Дорошевич А.Г., Ефремов Ю.Н., Засов А.В.** Происхождение и эволюция галактик и звезд. М.: Наука, 1976.

31. **Засов А.В.** Физика галактик. М.: Изд-во МГУ, 1995.

32. **Засов А.В.** Карликовые галактики. М.: Знание, 1984

33. **Зонн В.** Галактики и квазары. М.: Мир, 1978.

34. **Лабузов А.С.** Наблюдения галактик, туманностей и звездных скоплений. М.: Физматлит, 1993.

35. **Миттон, Саймон.** Исследование галактик. М.: Мир, 1980.

36. **Сучков А.А.** Галактики знакомые и незнакомые. М.: Наука, 1988.

37. **Ходж А.Д.** Галактики: Пер. с англ. / Под ред. Ю.Н.Ефремова. М.: Наука, 1992.

38. Тейлер Р.Дж. Галактики: строение и эволюция./ Пер. с англ. А.В.Засова. М.: Мир, 1981.

39. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Морфологический каталог галактик. М.: Изд-во МГУ, 1962.

40. **Воронцов-Вельяминов Б.А.** Очерки о Вселенной. М.: Наука, 1969.

41. **Караченцев М.Д.** Двойные галактики. М.: Наука, 1987.

42. **Нарликар Дж.** Неистовая Вселенная: Пер. с англ./ Под ред. И.Д.Новикова. М.: Мир, 1985. С. 192-197.

43. **Ацюковский В.А.** Эфиродинамическая функциональная классификация галактик и внегалатическая астрономия. В кн. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур и полей на основе представлений о газоподобном эфире. Издание 2-е. М.:Энергоатомиздат, 2003. с. 496-507.

44. **Ацюковский В.А.** Формальная и эфиродинамическая классификации галактик. В кн. **Ацюковский В.А.** Эфиродинамические основы космологии и космогонии. М.: «Петит», 2006.

К главе 5

1. **Струве О., Линдс Б., Пилланс Э..** Элементарная астрономия. М.: Наука, 1967.

2. **Паренато П.П.** Курс звездной астрономии. –3-е изд. М.: Гостехтеориздат, 1954.

3. **Зонн В., Рудницкий К.** Звездная астрономия: Пер. с польск./ Под ред. П.П.Паренато. М.: ИИЛ. 1959.

4. **Агекян Т.А.** Звезды, галактика, метагалактика. М.: Наука, 1969. С. 632–637.

5. **Гуревич Л.Э., Чернин А.Д.** Происхождение галактик и звезд. – 2-е изд. М.: Наука, 1987.

6. **Дорошевич А.Г., Ефремов Ю.Н., Засов А.В.** Происхождение и эволюция галактик и звезд. М.: Наука, 1976.

7. **Строение звездных систем:** Пер. с англ./ Под ред. П.Н.Хохлова. М.: Изд-во иностр. лит., 1962.

8. **Дубов Э.Е.** Солнце// БСЭ. –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1979. Т. 24/1. С. 150-154. 1967.

9. **Рессель Г.Н.** Солнечная система и ее происхождение: Пер. с англ./ Под ред. Н.Н.Парийского. М. – Л.: Гостехтеориздат, 1944.

10. **Бранд Дж., Ходж П.** Астрофизика солнечной системы: Пер. с англ./ Под ред. Г.А.Лейкина. М.: Мир,

11. **Шлихтинг Г.** Теория пограничного слоя: Пер. с нем./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Наука, 1974.

12. **Шпитальная А.А.** О пространственной несимметрии нестационарных процессов в Солнечной системе// Развитие мето-

дов астрономических исследований. М. – Л.: ВАГО АН СССР, 1979. С. 538-542.

13. **Лифшиц М.А., Пикельнер С.Б.** Солнечный ветер. БСЭ – 3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1977. Т. 24/1. С.148.

14. **Орлов С.В.** О природе комет. М.: Изд. АН СССР, 1958.

15. **Добровольский О.В.** Кометы. БСЭ –3-е изд. М.: Советская энциклопедия, 1973. Т. 12. С.500-502.

Он же. Кометы. М.: Наука, 1966.

16. **Всехсвятский С.К.** Природа и происхождение комет и метеорного вещества. М.: Просвещение, 1967.

17. **Фесенков В.Г.** Солнечное кометное облако и межзвездное пространство. Земля и Вселенная. 1965, № 4.

18. **Fernandez J.A.** The distribution of the peripherion distances of short-period comets/ Astron. and Astroph. 1984, v. 135 p. 129-134.

19. **Гусева И.С., Соколов А.Н.** Комета Хия-Кутаки. ГРО АН. «Аномалия» № 11 (119), с 5.

20. **Черняев А.Ф.** Камни падают в небо. М.: Изд-во «Белые альвы», 1992; то же, 1998.

21. **Масайтис В.Л., Мащак М.С., Наумов М.В.** Пучеж-Катунская астроблема: модель строения гигантского импактного кратера. Астрономический вестник. 1996, т. 30, № 1. С. 5–13.

К главе 6

1. **Шмидт О.Ю.** Избр. труды. Геофизика и космогония. М., 1960.

2. **Рингвуд А.Е.** Состав и петрология мантии Земли. //Пер. с англ. М.: «Недра», 1970.

3. **Еремеев А.Н., Осипов Ю.Г., Щербаков Д.М., Яницкий И.Н. и др.** Открытие № 68 «Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре» с приоритетом от 30 декабря 1968 г. Государственный реестр открытий СССР, 1968-1969. М., 1970

4. **Гончаров Н.Ф., Морозов В.С., Макаров В.А.** Земля – большой кристалл? Химия и жизнь № 3, 1974. С. 34-38.

5. **Белякова Г.С**. Какая ты, Земля? «Русская мысль», 1993, № 1-2, с. 147-160.

6. **Эфирный ветер.** Сб. переводов статей под ред. д.т.н. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат, 1993.

7. **Джозеф Д.** Устойчивость движений жидкости. Пер. с англ. М.: Мир, 1981.

8. **Шпитальная А.А.** О пространственной несимметрии нестационарных процессов в Солнечной системе// Развитие методов астрономических исследований. М.–Л.: ВАГО АН СССР, 1979. С. 538–542

9. **Галаев Ю.М.** Эффекты эфирного ветра в распространении радиоволн. Радиофизика и электроника. Т. 5, № 1. С. 119–132. Харьков, изд-во Нац. Ак. Наук Укр. 2000.

10. **Miller D.C.** Phys. Rev. 1922. Vol. 19. P. 407–408; Proc. Nat. Acad. Amer. 1925. Vol. 11.№ 6. P. 306–314; Science. 1925. Vol. 6/1 № 1590. P. 617-621. **Миллер Д.К.** Эфирный ветер. Доклад, прочитанный в Вашингтонской академии наук. УФН, 1925. Т. 5. С. 177–185; [6, с. 62-71].

11. **Miller D.C.** Significance of the ether-drift experiments of 1925 at Mount Wilson. Science. 1926. Vol. 68. № 1635. P. 617-621. **Миллер Д.К.** Значение экспериментов по обнаружению эфирного ветра в 1925 г. на горе Маунт Вилсон [6, с. 71-95].

12. **Conference on Michelson-Morley experiments.** The Astrophysical J. 1928. Vol. 68, № 5. P. 34-402. **Конференция по эксперименту Майкельсона-Морли,** состоявшаяся в обсерватории Маунт-Вилсон. Г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. [6, с. 112-173].

13. **Miller D.C.** The ether-drift experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth. 1933. **Миллер Д.К.** Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли [6, с. 185-259].

15. **Шлихтинг Г.** Теория пограничного слоя: Пер. с нем./ Под ред. Л.Г.Лойцянского. М.: Наука, 1974.

16. **Michelson A.A., Morley E.W.** The Relative Motion of the Medium on the Velocity of light. Ibid. (3). XXXII.1886. P. 337; The

Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Aether. Ibid. (3). XXXIV.1887. P. 333; Phil. Mag. (4) XXIV. 1887. P. 449; Amer. J. Sci. 1887. Vol. 34. P. 333–345; Phil. Mag. 1887. Vol. 24. P. 120–129. **Майкельсон А.А. и Морли Э.В.** Об относительном движении Земли в светоносном эфире [6, с. 17-31].

17. **Morley E., Miller D.** Phil. Mag. 1905. Vol. 9. P. 680–685. **Морли Э.В., Миллер Д.К.** Отчет об эксперименте по обнаружению эффекта Фицжеральда-Лоренца [6, с. 35-42].

18. **Гусев А.М.** В снегах Антарктиды М.: Мысль, 1973.

19. **Ярковский И.О.** Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. Кинематическая гипотеза. М.: Тип. лит. т-ва Кушнерова. 1912.

20. **Гусаров В.И.** Взаимопревращаемость полей и вещества – единый процесс существования, движения и развития материи. Саратов: Изд-во Саратовского гос. ун-та. 1972.

21. **Блинов В.Ф.** Наша Земля збильшуется?// Наука и суспильство. № 6. 1979. С. 41-44.

22. **Блинов В.Ф.** О проблеме возможного роста Земли// Геофиз. Сб. АН УССР. 54. Киев: Изд-во АН УССР. 1973. С. 85.

23. **Блинов В.Ф.** Развитие Тихого океана по данным изучения седиментации и магнитных аномалий// Геол. ж., 1977. 2. С. 82–90.

24 **Блинов В.Ф.** Расширение Земли или новая глобальная тектоника?// Геофиз. сб. Киев: Изд-во АН УССР, 1977. Вып. 80. С. 76-85.

25 **Удинцов Г.Б.** Рифтовые зоны океанов// Наука и человечество. М.: Знание, 1969.

26 **Чудинов Ю.В.** Расширение Земли как альтернатива новой глобальной тектонике// Геотектоника. 1976. Т. 4. С. 16-36.

27 **Steiner J.** An expanding Earth on the masis of seafloor spreading and subduction rates. Geology/ 1976/ Vol. 5. № 5. P. 313-318.

28 **Carey S.W.** Theories of the Earth and Universe. A History of Dogma in the Earth Sciences. Stanford, California, 1988.

29 **Мельников Е.К.** и др. Геопатогенные зоны – мифы или реальность? С.-Пб., 1993.

30. **Дубров А.П.** Земное излучение и здоровье человека. М., 1992.

31. **Васильев В.Г.** Накануне рождения Естествознания XXI века. М.: «Белые альвы», 2002.

32. **Барковский Е.В.** Сейсмика как фундаментальное явление природы. Тезисы выступления на проблемном Совете. М., 27.01.2000.

33 **Барковский Е.В.** Природно-техногенные катастрофы на русской равнине 80-х - 90-х гг. в геофизическом аспекте. Тезисы выступления на Симпозиуме, г. Зеленоград, 31.03.00.

34. **Черняев А.Ф.** Камни падают в небо. От Тунгусского взрыва до авиакатастрофы в Междуреченском. М.: «Белые Альвы», 1995.

35. **Черняев А.Ф.** Камни падают в небо или вещественный эфир и антигравитация. М.: «Белые Альвы», 1999.

36. **Яницкий И.Н.** Живая Земля. Новое в науках о Земле. М.: «Агар», 1998.

37. **Яницкий И.Н** К тайне Всемирного Потопа. М.: «Гелиос», 2001.

38. **Елагина В.Я.** Лунный календарь земледельца на 2002 год. М.: Изд. Дом МСП, 2002.

39. **Ржеплинский Г.** Особенности приливообразования в атмосфере и погода. В сб. Агроэкологические ресурсы (изменчивость и прогнозирование), 1990.

40. **Ржеплинский Г.** Самсонов день и погода на лето. Знание – сила № 6, 1991, с. 74-78.

Приложение: Галактики, звезды, кометы





Комета Маркоса   old.ournet.md   www.newsplaneta.com





www.epochtimes.ru   Комета Галлея, 9.09. 1985



Комета Галлея
http://ShowBegin.narod.ru/Comets.html





Комета Хиякутаке

Жемчужная комета 17/P Holmes